

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática

Tesis

**Sistema web para la mejora de la gestión del proceso
de titulación en la facultad de Ciencias Administrativas
y Contables de la Universidad Peruana Los Andes**

Libia Paola Rodríguez Castro

Para optar el Título Profesional de
Ingeniera de Sistemas e Informática

Huancayo, 2019

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Obra protegida bajo la licencia de [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](#)

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mis hijos por entender que, mediante el proceso de elaboración de esta tesis, fue necesario realizar sacrificios como momentos a su lado, y otras situaciones que demandaban tiempo, tiempo del cual los dueños eran ellos. Los agradecimientos nunca son suficientes si hacemos referencia o hablamos de nuestra familia.

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a mis hijos Nicole y Fabrizio por su apoyo en todo este tiempo de sacrificio de no estar con ellos, su apoyo moral y agradecerle sobre todo a Dios por que hizo posible que concluya mi tesis.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS	ii
DEDICATORIA	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPÍTULO I.	
PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	
I.1. Planteamiento y formulación del problema	1
I.1.1. Encuesta preestudio:	1
I.1.2. Priorización de los problemas detectados	7
I.1.3. Formulación del problema:	8
I.2. Objetivos:	8
I.2.1. Objetivo General:	8
I.2.2. Objetivos específicos	8
I.3. Justificación e importancia:	9
I.4. Hipótesis y descripción de variables:	10
I.4.1. Hipótesis:	10
I.4.2. Hipótesis específicas:	10
I.4.3. Sistema de variables:	11
CAPÍTULO II.	
MARCO TEÓRICO	
II.1. Antecedentes del problema:	12
II.2. Bases teóricas:	14
II.2.1. Sistema web:	14
II.2.2. Estructura de Aplicación web	15
II.2.3. Proceso de la Ingeniería web:	15
II.2.4. Proceso:	17
II.2.5. Descripción de la organización en estudio	18
II.2.6. Proceso de titulación:	25
II.2.7. Gestión de Documentos	28
II.2.8. Tareas comunes en el proceso documental	29

II.2.9. Métricas de calidad del <i>software</i>	30
II.3. Definición de términos básicos:	32
CAPÍTULO III.	
METODOLOGÍA	
III.1. Método y alcance de la investigación:.....	34
III.1.1. Método de la investigación	34
III.1.2. Alcance de la investigación.....	34
III.2. Diseño de la investigación:	34
III.3. Población y muestra:	35
III.3.1. Muestra	35
III.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:.....	36
CAPÍTULO IV.	
IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN	
IV.1. Análisis y diseño de la solución	37
IV.1.1. Designación de roles:	37
IV.1.2. Identificación de actores:	37
IV.1.3. Alcance general.....	38
IV.1.4. Identificación de requerimientos	38
IV.1.5. Arquitectura de la solución propuesta:.....	40
IV.1.6. Planificación de los Sprint.....	41
IV.2. Historias de usuario:	42
IV.3. Mapa de navegación	52
IV.4. Diseño de interfaces	53
IV.4.1. Historia de usuario: 0001	53
IV.4.2. Historia de usuario: 0002.....	54
IV.4.3. Historia de usuario: 0003.....	55
IV.4.4. Historia de usuario: 0004.....	55
IV.4.5. Historia de usuario: 0005.....	56
IV.4.6. Historia de usuario: 0006.....	56
IV.4.7. Historia de usuario: 0007	57
IV.4.8. Historia de usuario: 0007	57
IV.4.9. Historia de usuario: 0008.....	58
IV.4.10. Historia de usuario: 0009	58
IV.4.11. Historia de usuario: 0010	59
IV.4.12. Historia de usuario: 0011	60
IV.4.13. Historia de usuario: 0012	60
IV.4.14. Historia de usuario: 0013	61

IV.4.15.	Historia de usuario: 0014	61
IV.4.16.	Historia de usuario: 0015	62
IV.4.17.	Historia de usuario: 0016	62
IV.4.18.	Historia de usuario: 0017	63
IV.5.	Diseño de base de datos.....	64
IV.6.	Validación de base de datos básica:	65
CAPÍTULO V.		
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		
V.1.	Resultados de la aplicación del sistema web:	67
V.1.1.	Resultados del nivel de usabilidad de los usuarios relacionados con la satisfacción del sistema web.....	67
V.1.2.	Resultados del nivel de eficiencia del sistema web.....	69
V.1.3.	Resultados del nivel de funcionalidad de sistema web.	73
V.2.	Prueba de hipótesis:	79
V.2.1.	Prueba de la hipótesis específica 1:.....	82
V.2.2.	Prueba de la hipótesis específica N. 2	84
V.2.3.	Prueba de la hipótesis específica N. 3	86
V.3.	Discusión de Resultados	89
CONCLUSIONES		90
TRABAJOS FUTUROS		¡Error! Marcador no definido.
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		92
ANEXOS		94

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N. 1.	Composición de la satisfacción del proceso manual	3
Figura N. 2.	Composición de la opinión de demanda de tiempo para presentar documentos.....	4
Figura N. 3.	Composición del tiempo requerido para el seguimiento.....	4
Figura N. 4.	Composición de la oportunidad para enterarse de la revisión de borradores ...	5
Figura N. 5.	Composición de la opinión de accesibilidad de entrega de documentos	6
Figura N. 6.	Composición de la accesibilidad y oportunidad de la validación de documentos.....	6
Figura N. 7.	Entorno de trabajo de aplicaciones web.....	15
Figura N. 8.	Proceso de la Ingeniería web.....	16
Figura N. 9.	Proceso de desarrollo de una aplicación web.....	17
Figura N. 10.	Organigrama de Universidad Peruana Los Andes - 2015	18
Figura N. 11.	Población estudiantil -2018 II	19
Figura N. 12.	Evolución de la población estudiantil.....	19
Figura N. 13.	Captura del registro en libro de Excel	20
Figura N. 14.	Captura del registro en libro de Excel – Hoja Recepcionados 2018.....	21
Figura N. 15.	FUT de recepción de expediente.....	22
Figura N. 16.	FUT y documentos adjuntos.....	23
Figura N. 17.	Situación problemática del proceso de Grados y títulos.....	24
Figura N. 18.	Diagrama para obtener el grado académico de bachiller	26
Figura N. 19.	Requisitos para obtener el Título profesional mediante la modalidad de tesis	27
Figura N. 20.	Ciclo de vida de los documentos	29
Figura N. 21.	Valores documentales administrativos	29
Figura N. 22.	(18) Características de ISO-9126 y aspecto que atiende cada uno	30
Figura N. 23.	Arquitectura propuesta	40
Figura N. 24.	Mapa de navegación propuesto.....	52
Figura N. 25.	Interface del caso de uso 1.....	53
Figura N. 26.	Interface del caso de uso 1, en vista móvil.....	54
Figura N. 27.	Interface del caso de uso 2.....	54
Figura N. 28.	Interface del caso de uso 3.....	55
Figura N. 29.	Interface del caso de uso 4.....	55

Figura N. 30.	Interface del caso de Uso 5	56
Figura N. 31.	Interface del caso de Uso 6	56
Figura N. 32.	Interface del caso de Uso 7 – Admin y Uestudiante.....	57
Figura N. 33.	Interface del caso de Uso 7	57
Figura N. 34.	Interface del caso de Uso 8	58
Figura N. 35.	Interface del caso de Uso 9	58
Figura N. 36.	Interface del caso de Uso 10 - 1	59
Figura N. 37.	Interface del caso de Uso 10-2	59
Figura N. 38.	Interface del caso de Uso 11	60
Figura N. 39.	Interface del caso de Uso 12	60
Figura N. 40.	Interface del caso de Uso 13	61
Figura N. 41.	Interface del caso de Uso 14	61
Figura N. 42.	Interface del caso de Uso 15	62
Figura N. 43.	Interface del caso de Uso 16	62
Figura N. 44.	Diseño físico de la base de datos ofitulacion	64
Figura N. 45.	Pregunta para determinar la satisfacción del proceso manual.....	68
Figura N. 46.	Pregunta para determinar la satisfacción del proceso con el sistema web.....	68
Figura N. 47.	Comparación del nivel de Usabilidad operación manual vs Sistema web	69
Figura N. 48.	Preguntas para el tiempo de enterarse y tiempo requerido para efectuar el seguimiento del pretest	69
Figura N. 49.	Preguntas referentes al tiempo de enterarse y tiempo requerido para efectuar el seguimiento del pretest.....	69
Figura N. 50.	Comparación del Tiempo que demanda enterarse/presentar documentos proceso manual vs sistema web.....	71
Figura N. 51.	Tiempo requerido para el seguimiento de un documento	72
Figura N. 52.	Comparación del nivel de eficiencia del proceso manual vs sistema web.....	73
Figura N. 53.	Preguntas del pretest para evaluar revisión y seguimiento en el proceso manual 74	
Figura N. 54.	Preguntas del posttest para evaluar revisión y seguimiento en el proceso con el sistema web.....	74
Figura N. 55.	Funcionalidad para enterarse de los resultados de la revisión de borradores .	75
Figura N. 56.	Funcionalidad referente a entrega de documentos accesible y oportuna.	77
Figura N. 57.	Funcionalidad para validación de documentos accesible y oportuna	78

Figura N. 58.	Comparación del Nivel de funcionalidad operación manual vs Sistema web...	78
Figura N. 59.	Estadísticos de prueba.....	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N. 1.	Resumen de los resultados Pretest	2
Tabla N. 2.	Sistema de Variables	11
Tabla N. 3.	Listado de documentos a presentar	26
Tabla N. 4.	Diseño de la investigación	34
Tabla N. 5.	Roles desarrollados	37
Tabla N. 6.	Usuarios del sistema.....	38
Tabla N. 7.	Product backlog.....	39
Tabla N. 8.	Planificación de Historias de Usuario Anónimos.....	41
Tabla N. 9.	Historia de usuario 1.....	42
Tabla N. 10.	Historia de usuario 2.....	43
Tabla N. 11.	Historia de usuario 3.....	43
Tabla N. 12.	Historia de usuario 4.....	44
Tabla N. 13.	Historia de usuario 5.....	44
Tabla N. 14.	Historia de usuario 6.....	45
Tabla N. 15.	Historia de usuario 7.....	45
Tabla N. 16.	Historia de usuario 7 _caso uAdmin.....	46
Tabla N. 17.	Historia de usuario 8.....	46
Tabla N. 18.	Historia de usuario 9.....	47
Tabla N. 19.	Historia de usuario 10.....	47
Tabla N. 20.	Historia de usuario 11.....	48
Tabla N. 21.	Historia de usuario 12.....	48
Tabla N. 22.	Historia de usuario 13.....	49
Tabla N. 23.	Historia de usuario 14.....	49
Tabla N. 24.	Historia de usuario 15.....	50
Tabla N. 25.	Historia de usuario 16.....	50
Tabla N. 26.	Historia de usuario 17.....	51
Tabla N. 27.	Historia de usuario 18.....	51
Tabla N. 28.	Validación de base de datos básica	65
Tabla N. 29.	Tabla de Comparación de satisfacción de usabilidad.....	68
Tabla N. 30.	Tabla cruzada Tiempo_enterarse_presenDoc*sistematizacion.....	70

Tabla N. 31.	Tabla cruzada Tiempo seguimiento*sistematizacion.....	72
Tabla N. 32.	Tabla cruzada Enterarse_rev_borrador*sistematización.....	75
Tabla N. 33.	Tabla cruzada Entrega_docs*sistematizacion.....	76
Tabla N. 34.	Tabla cruzada Validacion_docs*sistematizacion.....	77
Tabla N. 35.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov variable Satisfacción.....	79
Tabla N. 36.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para la variable Tiempo enterarse	80
Tabla N. 37.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para la variable Tiempo de seguimiento.....	80
Tabla N. 38.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov de la Variable enterarse de resultados de revisión del borrador	81
Tabla N. 39.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para la variable Entrega de documentos	81
Tabla N. 40.	Prueba de Kolmogorov-Smirnov para la variable Validación de documentos..	82
Tabla N. 41.	Prueba de la variable Satisfacción	83
Tabla N. 42.	Comparación del nivel de satisfacción debido a la usabilidad	84
Tabla N. 43.	Prueba de Mann Whitney del Tiempo de enterarse	85
Tabla N. 44.	Prueba de Mann Whitney del Tiempo de seguimiento	85
Tabla N. 45.	Comparación del nivel de eficiencia.....	86
Tabla N. 46.	Prueba de Mann Whitney de Enterarse_rev_borrador	87
Tabla N. 47.	Prueba de Mann Whitney de Entrega_docs.....	87
Tabla N. 48.	Prueba de Mann Whitney de Validacion_docs	88
Tabla N. 49.	Comparación del nivel de funcionalidad	88

RESUMEN

La presente tesis plantea el diseño de un Sistema web para la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes, tiene por objetivo determinar en qué medida un sistema web mejora la gestión del proceso de titulación, considerando que el proceso manual se desarrollaba requiriendo horas de trabajo del personal administrativo y actividades repetitivas. Ante esto, se aplicó una metodología de investigación aplicada y técnica de contrastación cuasi-experimental. Como herramienta de prueba, se desarrolló un Sistema web en ASP.net y base de datos SQL Server 2014, cuyos resultados que se compararon con los de la operación manual, y se determinó que las opiniones del nivel de usabilidad indican 61.1%, que se incrementó en 46.5%, el nivel de eficiencia se midió en 51.8% con mejora del 42.3%, el nivel de funcionalidad se midió en 48.0% y se obtuvo incremento de 25%. En la validación de hipótesis se aplicó la prueba de U Mann de Whitney con significancia asintótica (p valor) menor a 0.05, por lo que al haberse demostrado el logro de los objetivos específicos se asume el logro del objetivo general referente a la influencia positiva de un sistema web en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes.

Palabras clave: sistema web, mejora de la gestión, proceso de titulación, Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, Universidad Peruana Los Andes.

ABSTRACT

In this thesis entitled: "web System for the improvement of the management of the titling process in the Faculty of Administrative and Accounting Sciences of "Universidad Peruana Los Andes"" it was sought to determine to what extent a web system improves the management of the titling process , considering that the process in question was developed manually, requiring hours of work of the administrative staff and repetitive activities, it was developed as an applied and technical investigation of quasi-experimental contrast. As a test tool, a web System was developed in ASP.net and SQL Server 2014 database, results that were compared with those of manual operation, determining that usability level opinions indicate 61.1%, which increased by 46.5%, the level of efficiency was measured at 51.8% with improvement of 42.3%, the level of functionality was measured at 48.0% and an increase of 25% was obtained, in the hypothesis validation the Whitney U Mann test was applied with Asymptotic significance (p value) of less than 0.05, so that once the achievement of the specific objectives has been demonstrated, the achievement of the general objective regarding the positive influence of a web system on the improvement of the management of the titling process in the Faculty of Administrative and Accounting Sciences of the "Universidad Peruana Los Andes".

KeyBoards: web System, management improvement, titling process, Faculty of Administrative and Accounting Sciences, Universidad Peruana Los Andes.

INTRODUCCIÓN

Las organizaciones tanto privadas como públicas tienen grandes oportunidades de mejorar si deciden aplicar soluciones tecnológicas previamente estudiadas, diseñadas y probadas. Este es el caso que se da en la Oficina de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes, encargada del proceso de titulación, cuyo objetivo es principalmente la obtención del Bachiller por los egresados y el posterior proceso de obtener el Título profesional de los bachilleres en sus diversas modalidades, dentro del proceso en mención se encuentra inmerso la aprobación del informe de tesis.

Si se considerando factores como incremento de la población estudiantil, modificación y adecuación de procesos, cambios en la legislación, actualización de planes de estudio y que el proceso actual es mayoritariamente manual se generan dificultades en la gestión del proceso de titulación de la facultad antes mencionada, lo que se manifiesta principalmente con la demora y dificultad en el seguimiento de la documentación respectiva al proceso de titulación. Como respuesta a esta problemática nace la necesidad de permitir a los estudiantes y egresados iniciar los trámites y acceder a la información sobre el estado del trámite que están llevando a cabo, así mismo a los colaboradores administrativos de esta área facilitarles el acceso, la búsqueda, seguimiento y control de los expedientes que están dando trámite.

El problema previamente descrito llevó a formular la siguiente interrogante: ¿en qué medida un sistema web mejora la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes?

Para lo cual este estudio se organiza en cinco capítulos:

Capítulo I: Planteamiento del Estudio, donde se explica la situación problemática del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de La Universidad Peruana Los Andes y se plantean los elementos de la investigación.

Capítulo II: Marco teórico, que analiza el estado del arte o los estudios similares a la presente investigación, así como también la teoría necesaria referente a sistemas web, y el proceso de titulación, gestión documentaria y métricas de calidad de *software* que se tomaran en cuenta para el desarrollo del sistema web propuesto como solución.

Capítulo III: Metodología, que describe el método y diseño de la investigación, así como la población y muestra estudiada.

Capítulo IV: Implementación de la solución, que muestra resumidamente el proceso de desarrollo aplicado para obtener la solución propuesta, en el cual se empleó Scrum como metodología de gestión, ASP.NET con C# y SQL Server 2014 como lenguaje de programación BackEnd y base de datos respectivamente.

Capítulo V: Muestra los resultados y discusión de los mismos, que es importante resaltar, pues se aplicó la prueba estadística de U Mann de Whitney, ya que la muestra tiene distribución no normal.

Finalmente, en las conclusiones se explica el logro de cada uno de los objetivos.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

En este capítulo se explica la situación problemática del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de La Universidad Peruana Los Andes, se considera que para plantear una solución factible se requiere conocer el proceso desde su inicio hasta su culminación, es decir, hasta obtener un expediente atendido por la Oficina de Titulación, lo anterior permite abstraer el problema que se va a investigar y, por ende, formular el problema para luego plantear el objetivos general y los específicos, finalmente se propondrá la hipótesis a sustentar.

1.1 Planteamiento y formulación del problema

En la Oficina de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes se presentan problemas con respecto al proceso del cual es responsable esta oficina, específicamente, la gestión del proceso de titulación, la cual se evidencia con la encuesta de preestudio aplicada.

1.1.1 Encuesta preestudio

Se aplicó una encuesta para dimensionar la situación problemática con respecto al proceso manual de Titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes, la cual se realizó a 168 estudiantes en el rango de fechas del 4 de marzo al 26 de marzo del 2019, dicha encuesta se muestra en el Anexo N. 02.

La tabla N. 1 resume la encuesta de preestudio aplicada, por lo que cada columna corresponde a una pregunta, por ende, se tienen las columnas siguientes:

- a. La satisfacción del proceso. Cuan satisfecho se encuentra el usuario con respecto al proceso en general de titulación.
- b. El tiempo que le demanda enterarse/presentar los documentos. Se refiere a la apreciación del usuario al tiempo que le requiere enterarse de si los documentos han sido o no aceptados.
- c. El tiempo que requiere para el seguimiento de un documento. Trata del tiempo que le toma al estudiante/egresado realizar el seguimiento al expediente presentado.
- d. La dificultad de enterarse de los resultados de la revisión de sus borradores. Esto significa el esfuerzo que tiene que realizar el alumno para enterarse de las observaciones que se hayan suscitado en sus informes de borrador de tesinas o tesis.

- e. La entrega de documentos es accesible y oportuna. Quiere decir que si la forma en que entregan los documentos tiene alguna facilidad para hacerlo, también se relaciona con la facilidad de acceder al proceso de entrega de documentos.
- f. La validación de documentos es accesible y oportuna en todo momento. Se orienta a averiguar la opinión acerca de si la validación de documentos es fácil de acceder y estos resultados se comunican en su debida oportunidad.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

1.1.1.1 Resumen general de la encuesta de preestudio

Tabla N. 1. Resumen de los resultados Pretest

		Satisfacción del proceso	Tiempo le demanda enterarse/presentar los documentos	Tiempo requiere para el seguimiento de un documento	Enterarse de los resultados de la revisión de sus borradores	Entrega de documentos es accesible y oportuna	Validación de documentos es accesible y oportuna en todo momento
N	Válido	168	168	168	168	168	168
	Perdidos	0	0	0	0	0	0
Media		2,60	2,04	2,16	1,92	2,84	2,64
Error estándar de la media		,164	,140	,144	,117	,207	,173
Desviación estándar		1,161	,989	1,017	,829	1,462	1,225
Varianza		1,347	,978	1,035	,687	2,137	1,500
Percentiles	25	2,00	1,00	1,00	1,00	1,75	2,00
	50	2,50	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00
	75	3,00	3,00	3,00	3,00	4,00	4,00

Del análisis de los resultados obtenidos en la Tabla N. 1 podemos efectuar las siguientes interpretaciones a cada pregunta planteada:

Pregunta 1

1. ¿Cuán satisfecho se encuentra con respecto al proceso de titulación /bachiller en general en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables?

a) Nada satisfecho =1	b) Insatisfecho=2	c) Regularmente satisfecho =3	d) Satisfecho=4	e) Muy satisfecho=5
-----------------------	-------------------	-------------------------------	-----------------	---------------------

La media de satisfacción se encuentra en 2.6, es decir, entre insatisfecho (2) y regularmente satisfecho (3), con una desviación estándar de 1.16 y varianza de 1.34, a priori se puede entender que la satisfacción con respecto al proceso manual es baja.

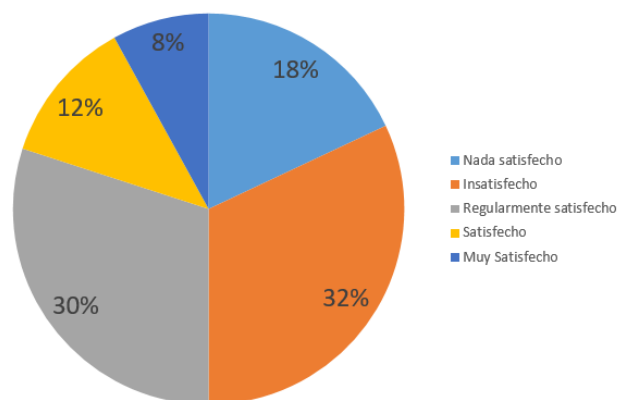


Figura N. 1. Composición de la satisfacción del proceso manual

Al analizar el gráfico de composición se observa que las opiniones de nada satisfecho e insatisfecho suman el 50%, mientras que el 30% opina estar regularmente satisfecho.

Pregunta 2

2. ¿Cuánto tiempo le demanda enterarse/presentar los documentos referidos al proceso de Titulación/bachiller?

a) Demasiado=1	b) Mucho=2	c) Regular=3	d) Poco=4	e) Muy poco=5
----------------	------------	--------------	-----------	---------------

La media del tiempo que demanda enterarse/presentar los documentos se considera como 2,04, prácticamente en la escala de *mucho tiempo*, con una desviación estándar de 0.989 y varianza de 0.978, a priori se puede entender que el tiempo demandado con respecto al proceso de titulación se considera como *mucho*.

Esto se reafirma al analizar el gráfico estadístico de la Fig. N. 2, donde se muestra que las opiniones que el proceso toma *demasiado* o *mucho tiempo* suma el 70%.

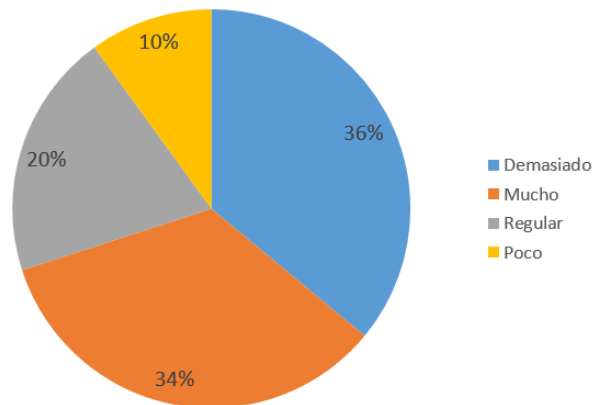


Figura N. 2. Composición de la opinión de demanda de tiempo para presentar documentos

Pregunta 3

3. ¿Cuánto tiempo requiere para el seguimiento de un documento referido al proceso de Titulación/bachiller?

a) Demasiado	b) Mucho	c) Regular	d) Poco	e) Muy poco
--------------	----------	------------	---------	-------------

Con respecto a la pregunta N. 3, referida al tiempo que se requiere para el seguimiento de un documento, al analizar la tabla N. 1, se obtuvo como media 2.16, valor cercano al criterio de *mucho* con una desviación estándar de 1.017 y varianza de 1.035, a priori se puede entender que el tiempo demanda con respecto al seguimiento de un documento del proceso de titulación se considera como *mucho*.

Al analizar el gráfico estadístico generado por esta misma pregunta, el cual se muestra en la Fig. N. 3 se observa que las opiniones de *demasiado* y *mucho* suman el 60%, lo cual se puede resumir en que el proceso manual se considera como engorroso.

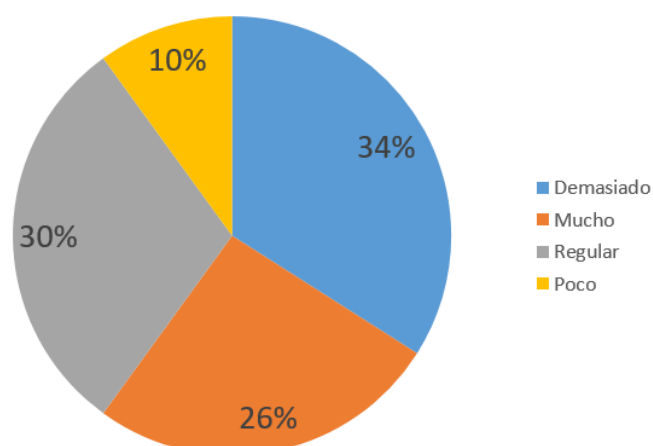


Figura N. 3. Composición del tiempo requerido para el seguimiento

Pregunta 4

4. ¿Enterarse de los resultados de la revisión de sus borradores fue sencilla y oportuno durante el proceso de titulación /bachiller?

a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
-------------	------------------	---------------	--------------------	---------------

Con respecto a la pregunta N. 4, las respuestas indicaron una media de 1,92, es decir, que *casi nunca* es sencilla y oportuna enterarse de los resultados de la revisión de sus borradores con una desviación estándar de 0,829 y varianza de 0,687.

En el gráfico de la Fig. N. 4 se observa que la suma de las opiniones de *nunca* y *casi nunca* resulta en 70%, lo que da a entender que el 70% de los encuestados tuvo o tiene muchas dificultades para enterarse de los resultados de revisión de sus borradores de tesis.

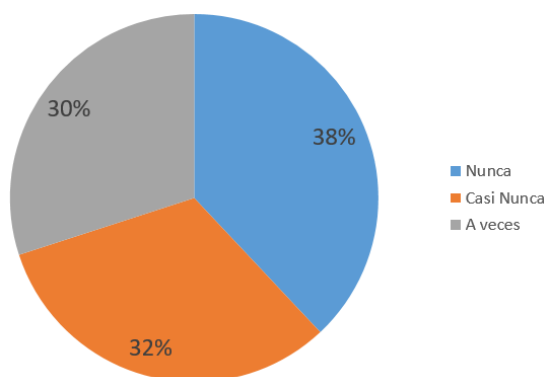


Figura N. 4. Composición de la oportunidad para enterarse de la revisión de borradores

Pregunta 5

5. ¿La entrega de documentos es accesible y oportuna en todo momento en el proceso de Titulación/bachiller?

a) Nunca=1	b) Casi nunca =2	c) A veces =3	d) Casi siempre=4	e) Siempre=5
------------	------------------	---------------	-------------------	--------------

El análisis de los resultados de la pregunta 5 indica que la media es 2,84, valor muy cercano a 3, es decir el criterio de *a veces* es accesible y oportuna la entrega de documentos para el proceso de titulación, con una desviación estándar de 1,462 y varianza de 2,137.

Mientras que la interpretación del gráfico estadístico de la Fig. N. 5 da a entender que al sumar los criterios de *nunca* y *casi nunca* es oportuna la entrega de documentos se obtiene 48%.

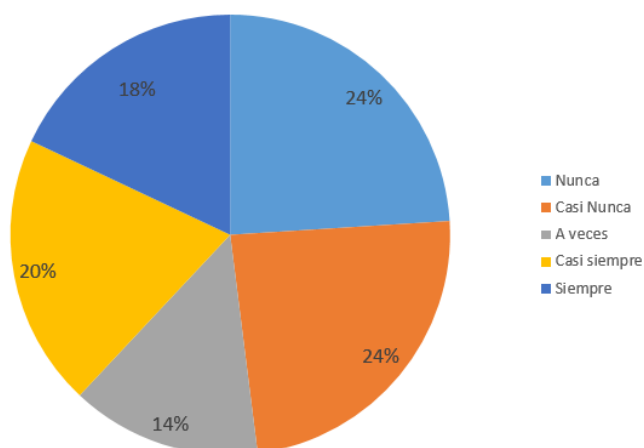


Figura N. 5. Composición de la opinión de accesibilidad de entrega de documentos

Pregunta 6

6. La validación de documentos es accesible y oportuna en todo momento en el proceso de Titulación/bachiller

a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
----------	---------------	------------	-----------------	------------

Con referencia a la validación de documentos, la encuesta muestra como resultado 2,64, es decir, entre *casi nunca* y *a veces*, con una desviación estándar de 1,225 y varianza de 1,500.

El gráfico estadístico obtenido que se muestra en la Fig. N. 6 da a entender que al agrupar y sumar los criterios de *nunca* y *casi nunca* y resultar en un valor de 48% a la validación de documentos, indicaría que la evaluación de esta característica se considera no accesible ni oportuna a los encuestados.

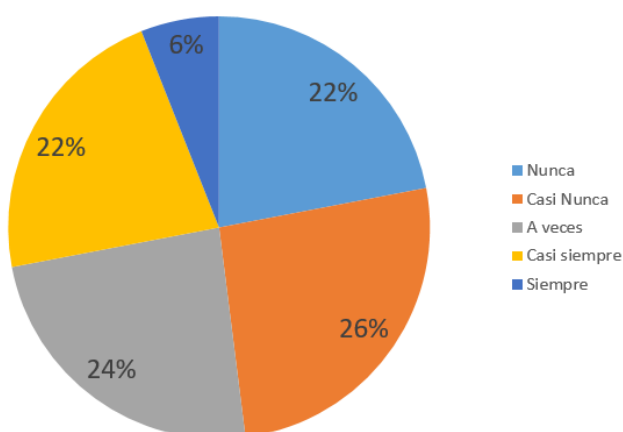


Figura N. 6. Composición de la accesibilidad y oportunidad de la validación de documentos

1.1.2 Priorización de los problemas detectados

Luego del análisis, tanto de las encuestas como de otros antecedentes, se procedió a priorizar los problemas que afronta el proceso de titulación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes.

- Desconocimiento del estado de un trámite tanto por el estudiante como por el personal administrativo.
- Empleo de tiempo por parte del personal administrativo en la búsqueda de información respecto al estado de un trámite.
- Posibilidades de pérdida de datos, inclusión de datos erróneos, necesidad de actualización manual del archivo de Excel utilizado.
- En muchos casos el seguimiento y control de los informes de tesis presentados para titulación emplea muchas horas/hombre.
- Desconocimiento de los estudiantes del proceso del trámite a seguir, lo que en muchos casos genera que se presenten expedientes incompletos o que no cumplen con los requisitos solicitados.
- Las áreas involucradas se encuentran prácticamente desconectadas, lo que dificulta el flujo de la información e incluso del expediente en formato físico.

En el caso que estos problemas persistan se consideró que la satisfacción de los usuarios con respecto a la gestión del proceso de titulación decaería, tomando como referencia la tesis de Maquera (1) donde se indica lo siguiente:

Existe suficiente evidencia estadística para afirmar que la gestión administrativa se relaciona ($p = 0,000$) con la satisfacción de los usuarios de la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto de Moquegua, 2017. Asimismo, se puede afirmar que en la medida que se tiene una mejor gestión administrativa, mayor será la satisfacción de los usuarios de dicha institución.

1.1.3 Formulación del problema

1.1.3.1 Problema general

¿En qué medida un sistema web mejora la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes?

1.1.3.2 Problemas específicos

- ¿En qué medida el nivel de usabilidad del sistema web influye en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes?
- ¿En qué medida el nivel de eficiencia del sistema web influye en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes?
- ¿En qué medida el nivel de funcionalidad del sistema web influye en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Determinar la influencia de un sistema web en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes

1.2.2 Objetivos específicos

- Determinar el nivel de usabilidad del sistema web y su influencia en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes.
- Determinar el nivel de Eficiencia del sistema web y su influencia en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes.

- Determinar la funcionalidad del sistema web y su influencia en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes

1.3 Justificación e Importancia

El desarrollo de la presente tesis se justifica y es importante para la Oficina de grados y títulos de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes, ya que al disponer de un sistema web se facilita la gestión documentaria del proceso de titulación.

Relacionando la priorización de los problemas y los objetivos planteados se tiene que los objetivos se orientan indirectamente a solucionar cada uno de ellos como se muestra continuación:

- Problema N. 1. Desconocimiento del estado de un trámite tanto por el estudiante como por el personal administrativo, previsto de solucionar con el logro del objetivo N. 3.
- Problema N. 2. Empleo de tiempo por parte del personal administrativo en la búsqueda de información respecto al estado de un trámite, previsto de solucionar con el logro del objetivo N. 2.
- Problema N. 3. Posibilidades de pérdida de datos, inclusión de datos erróneos, necesidad de actualización manual del archivo de Excel utilizado, previsto de solucionar con el logro del objetivo N. 2.
- Problema N. 4. En muchos casos el seguimiento y control de los informes de tesis presentados para titulación emplea muchas horas/hombre, previsto de solucionar con el logro del objetivo N. 3.
- Problema N. 5. Desconocimiento de los estudiantes del proceso del trámite a seguir, lo que en muchos casos genera que se presenten expedientes incompletos o que no cumplen con los requisitos solicitados, previsto de solucionar con el logro del objetivo N. 1.
- Problema N. 6. Las áreas involucradas se encuentran prácticamente desconectadas, lo que dificulta el flujo de la información e incluso del expediente en formato físico, previsto de solucionar con el logro de los objetivos N. 1 y N. 3.

La justificación de la presente tesis se expresa por permitir lo siguiente:

- Facilidad en el inicio de los trámites tanto para estudiantes y personal administrativo.
- Facilidad y exactitud en la búsqueda de expedientes.
- Reducción del tiempo empleado para búsqueda, verificación y trámite de los expedientes.
- Reducción de errores y tiempo destinado a la documentación referente a los informes de tesis.
- Reducir el uso innecesario de papeles, consecuentemente ahorro de espacio de almacenamiento y horas hombre para el manejo y traslado de expedientes.

1.4 Hipótesis y Descripción de Variables

1.4.1 Hipótesis

Un sistema web influye positivamente en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes.

1.4.2 Hipótesis específicas

- El nivel de usabilidad de un sistema web influye positivamente en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes.
- El nivel de eficiencia de un sistema web influye positivamente en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes.
- El nivel de Funcionalidad de un sistema web influye positivamente en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes.

1.4.3 Sistema de variables

Luego de recopilar la información pertinente, aplicando el tipo y diseño de investigación definido, se identificaron las siguientes variables que se muestran en la tabla N. 2:

Variable Independiente

X1: Sistema web

Variable Dependiente

Y1: Gestión del proceso de titulación.

Tabla N. 2. Sistema de variables

Variable	Definición Operacional	Indicadores
Independiente	El sistema web está diseñado para llevar un adecuado registro, control, seguimiento y respuestas a los expedientes para trámites de bachiller o título	Grado de satisfacción de los usuarios
Sistema web	Usabilidad	Facilidad de llevar a cabo el proceso
	Operatividad: característica del “sistema” para permitir al usuario operarlo y controlarlo	
	Eficiencia	Tiempo para de enterarse.
	Uso de recursos para el logro de los objetivos del proceso de titulación.	Tiempo requerido para efectuar el seguimiento
Dependiente	Gestión del proceso de titulación	Enterarse de los resultados del trámite.
	Funcionalidad	Entrega de documentos oportuna
	Adecuación. Evalúa si el sistema web posee las funciones apropiadas para efectuar las tareas especificadas durante su definición. TUPA.	Validación de documentos oportuna

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del Problema

Se han encontrado estudios afines al tema, entre los más destacados tenemos los siguientes:

Implementación de un sistema web para el trámite documentario en La Municipalidad del Centro Poblado de Santa María de Huachipa. Lima” (2), la tesis refirió lo siguiente: “Para el desarrollo del sistema se utilizó la metodología Ágil Scrum”, además se tuvo como objetivo lograr que “el sistema simplifique los procedimientos para mejorar la tramitación documental y asegure la calidad del servicio a los ciudadanos, basándose en el TUPA (Texto Único de Procedimientos Administrativos)”. La solución desarrollada fue un sistema web, que logró finalmente reducir y simplificar el tiempo de atención necesario.

En la tesis titulada “Desarrollo e Implementación del Sistema de Trámite Documentario en la Municipalidad Provincial de Huancayo para la atención de expedientes.” (3), se realizó con el objetivo de “mejorar la gestión de trámite documentario, con especial énfasis en las consultas realizadas antes y durante la tramitación de documentos”, donde además se concluye que los tiempos en atención de expedientes se redujo en aproximadamente un 30% con respecto al sistema anterior”, así mismo concluye con: “Se determinó una mejora en la satisfacción del usuario interno al comparar las medianas de las encuestas de satisfacción de los periodos 2006 y 2015 siendo esta diferencia significativa con un valor de $Z = -3.929$ y $p = 0.0001$ ”

En un tercer estudio titulado: “Sistema informático web de trámite documentario para la UGEL de Zarumilla, Tumbes utilizando los Frameworks Angularjs y Spring MVC” (4), se hace énfasis en el uso de dos tecnologías web como son AngularJS y Spring MVC, el objetivo fue atender los expedientes del proceso de trámite documentario de la UGEL Zarumilla considerando mejorar el control y seguimiento de los expedientes.

Así mismo, en la tesis “Desarrollo de un Sistema de gestión documental en aplicativo web para la UFPS” (5), se recopiló información bibliográfica de normas, estándares y disposiciones generales para el manejo de gestión documental, también diseñaron las aplicaciones encargadas de la recepción, almacenamiento y distribución de documentos.

En la tesis “Diseño de un sistema basado en tecnología web para el control y gestión de venta de unidades móviles” (6), se ha utilizado un gestor de base de datos, tecnologías web como medio de comunicación y elementos de seguridad que brindan confidencialidad al sistema. Para cumplir con los requisitos el desarrollo de la aplicación usó HTML, lenguaje de programación Java y como sistema gestor de base de datos MySQL, con el objetivo de generar contenidos dinámicos. Se concluye que con la Implantación del sistema se logró el objetivo principal permitir que los datos se generen de manera eficiente, segura y confiable. Además, que después de aplicar el sistema se puede brindar mejor servicio al cliente porque agiliza los procesos de ventas, cobros y otros.

Mientras que en la tesis titulada “Sistema web para la Gestión Documental de Titulación en la Escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional De Trujillo” (7) se estableció como objetivo de estudio aplicar la tecnología a la Gestión Documental de Titulación. La investigación utilizó un diseño de tipo Cuasi experimental (Pre, Test y Pos, Test), ya que el estudio manipuló deliberadamente, la variable independiente para ver su efecto sobre la variable dependiente, además con la implementación de la aplicación web se logró reducir drásticamente los tiempos que se usaban en los procesos relacionados con el proceso de gestión y control de tesis

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Sistema web

También conocido como sistemas y aplicaciones (*webapps*), en Pressman (8) se le define como: “sistemas basados en web que hacen posible que una población extensa de usuarios finales dispongan de una variedad de contenido y funcionalidad”, este concepto se alinea perfectamente al objetivo de esta tesis en relación a que se requiere que una población extensa de estudiantes que requieren efectuar sus trámites de bachiller y titulación dispongan de una variedad de contenido basado en texto e imágenes.

Muchos autores refuerzan la utilidad de las *webapps* dado que en Pressman (8) se afirmó lo siguiente: “las *webapps* han evolucionado en sofisticadas herramientas de computación que no sólo proporcionan función por si mismas al usuario final, sino que también se han integrado con base de datos corporativas”, de ahí que en esta tesis se considera fundamental la integración con la base de datos de la Universidad Peruana Los Andes, ya que no sólo permitirá almacenar la información generada, sino que al tener una única fuente de datos central y compartida se logrará que la información sea consistente y oportuna.

2.2.1.1 Atributos de los sistemas web (8):

Intensidad de red. Una *webapp* debe soportar y satisfacer los requerimientos de una amplia variedad de usuarios o clientes con acceso abierto (Internet) o limitado (Intranet) según se requiera.

Concurrencia. Usualmente, al mismo tiempo muchos usuarios acceden a una *webapp*, podría o no considerarse un patrón de acceso.

Carga impredecible. La cantidad de usuarios que acceden a la *webapp* varía en órdenes de magnitud.

Desempeño. Muy relacionado al tiempo de respuesta, ya que el usuario no debería esperar mucho para obtener una respuesta.

Disponibilidad. Se espera que una *webapp* sea disponible en una razón de 24/7/365.

Evolución continua. Las *webapp* evolucionan continuamente, esto podría darse tanto en contenido como en funcionalidad.

Seguridad. Debido a su naturaleza de acceso las *webapp* están disponibles para ser accedidas libremente, por lo cual es difícil limitar los usuarios finales que intenten acceder.

Estética. Es un elemento fundamental muy relacionado a su presentación y disposición de elementos, que influye directamente en el éxito y la facilidad de uso, podríamos catalogar sus diseños considerando las categorías: informativo, de descarga, orientada a transacciones, orientada a servicios (asesora en pago de créditos), portal (canaliza al usuario a otras aplicaciones web), de acceso a base de datos (el usuario puede extraer y actualizar).

2.2.2 Estructura de aplicación web

Las *webapp* o aplicaciones web se caracterizan por requerir una arquitectura distribuida tanto del servidor de páginas HTML y los datos extraídos de algún manejador de base de datos. Por ejemplo, en la Fig. N. 7, se muestra que el usuario accede desde un *browser* o navegador, que es el encajado de interpretar el HTML, mostrar y permitir al usuario la interacción con los elementos que muestra. En esta arquitectura cobra vital importancia el servidor HTTP, quien es el que a petición del usuario retorna la página y los datos solicitados, además es este servidor quien efectúa las peticiones necesarias al servidor de base de datos.



Figura N. 7. Entorno de trabajo de aplicaciones web. Adaptado de “Desarrollo de aplicaciones para la web con software libre”, por ITCA, Escuela Especializada en Ingeniería, 2019. Recuperado de https://virtual.itca.edu.sv/Mediadores/daw/tema_1____estructura_de_aplicaciones_web.html.

2.2.3 Proceso de la Ingeniería web

Con referencia a que marco de trabajo se debe de aplicar, Pressman recomienda considerar lo siguiente (8):

- **Comunicación con el cliente.** Dividida en lo siguiente:

Análisis del negocio y la formulación, la primera que define el contexto empresarial organizativo de la *webapp*, identifica usuarios y requisitos de negocios, e integración con otras aplicaciones de negocios y base de datos, mientras que en la formulación: se busca describir el problema que la *webapp* solucionará.

- **Planeación.** Define las tareas y el cronograma de entregas incrementables.
- **Modelado.** Se realiza mediante análisis rápidos y modelos de diseño que permitan refinar la *webapp*.
- **Construcción.** Se aplican herramientas y tecnología web para construir la *webapp* diseñada, se acompaña de pruebas de contenido, arquitectura, interfaces y navegación.
- **Despliegue: Configurar** la WebApp para su ambiente de trabajo final.

Teniendo en cuenta el proceso de la ingeniería web y la estructura de la presente tesis se muestran el desarrollo de este proceso en el capítulo de Implementación. En la Fig. N. 8 se aprecia el proceso de la ingeniería web propuesto en Pressman (8), se resalta que en la etapa de planeación se genera un plan de iteración de los entregables incrementales que se emplean intensamente en la construcción para la refactorización.

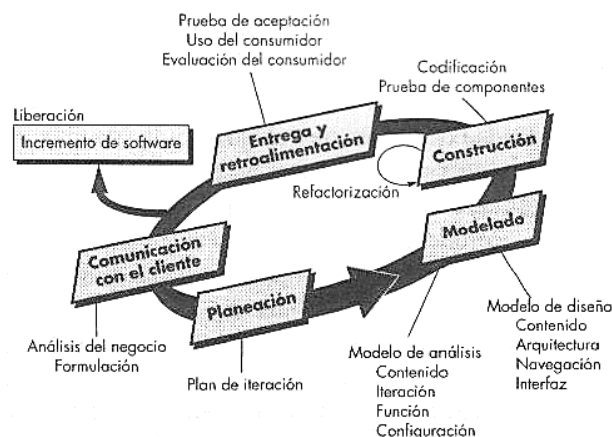


Figura N. 8. Proceso de la Ingeniería web. Adaptado de “*Ingeniería del software un enfoque práctico*”, por R. Pressman, 2001, México DF, México, MC. Graw Hill, 970-10-5473-3

En (10) se reafirman las ideas planteadas por Pressman (8); la Fig. N. 9 muestra el enfoque en construir un sitio web atractivo, eficaz y responsivo.

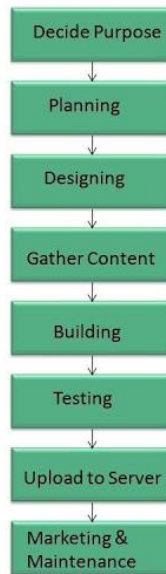


Figura N. 9. Proceso de desarrollo de una aplicación web. Adaptado de “Desarrollo de Aplicaciones web”, por Universidad de Murcia, 2018. Recuperado de <https://www.um.es/docencia/barzana/DAWEB/2017-18/daweb-tema-9-estructura-cajas-web.html>

2.2.4 Proceso

En términos generales y de acuerdo a la Organización Internacional Estandarización (11) es el “conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”, otras como Laudon y Laudon (12) lo definen así: “Los procesos de negocios se refieren a la manera de organizar, coordinar y enfocar el trabajo para elaborar un producto o servicio valioso”, mientras que en Pressman (8) se indica lo siguiente: “Un proceso de negocio describe un conjunto de tareas que se llevan a cabo para lograr un objetivo de negocio específico”

2.2.4.1 Tipos de indicadores del desempeño de los procesos

Se (13) listan los tipos de indicadores de desempeño de los procesos:

- i. La eficacia, referida a la relación entre los resultados obtenidos y los resultados deseados, hacer de la mejor manera utilizando la menor cantidad de recursos
- ii. Eficiencia significa ser eficaz utilizando la menor cantidad de recursos posibles, se centra en el proceso y en los recursos aplicados.
- iii. Capacidad. Es la relación entre la cantidad que se puede producir y el tiempo para que esto ocurra.

- iv. Productividad. Es relación entre las salidas generadas por un trabajo y los recursos utilizados para ello.
 - v. Indicadores de calidad. Relación entre el total de las salidas y las salidas sin defectos o inconformidades.
 - vi. Indicadores de rentabilidad. Relación entre la ganancia y la inversión realizada en la empresa.
 - vii. Indicadores de competitividad. Relación de la empresa con respecto a la competencia.
 - viii. Indicadores de efectividad. La efectividad es la combinación de la eficacia con la eficiencia.
 - ix. Indicadores de valor. Es la relación entre el valor percibido y la cantidad gastada efectivamente para obtener lo que se recibió.
- Efectuando un cruce entre los problemas y objetivos trazados se medirán los indicadores de eficacia, eficiencia y de valor.

2.2.5 Descripción de la organización en estudio

La oficina de grados y títulos se organiza como se muestra en la Fig. N. 10

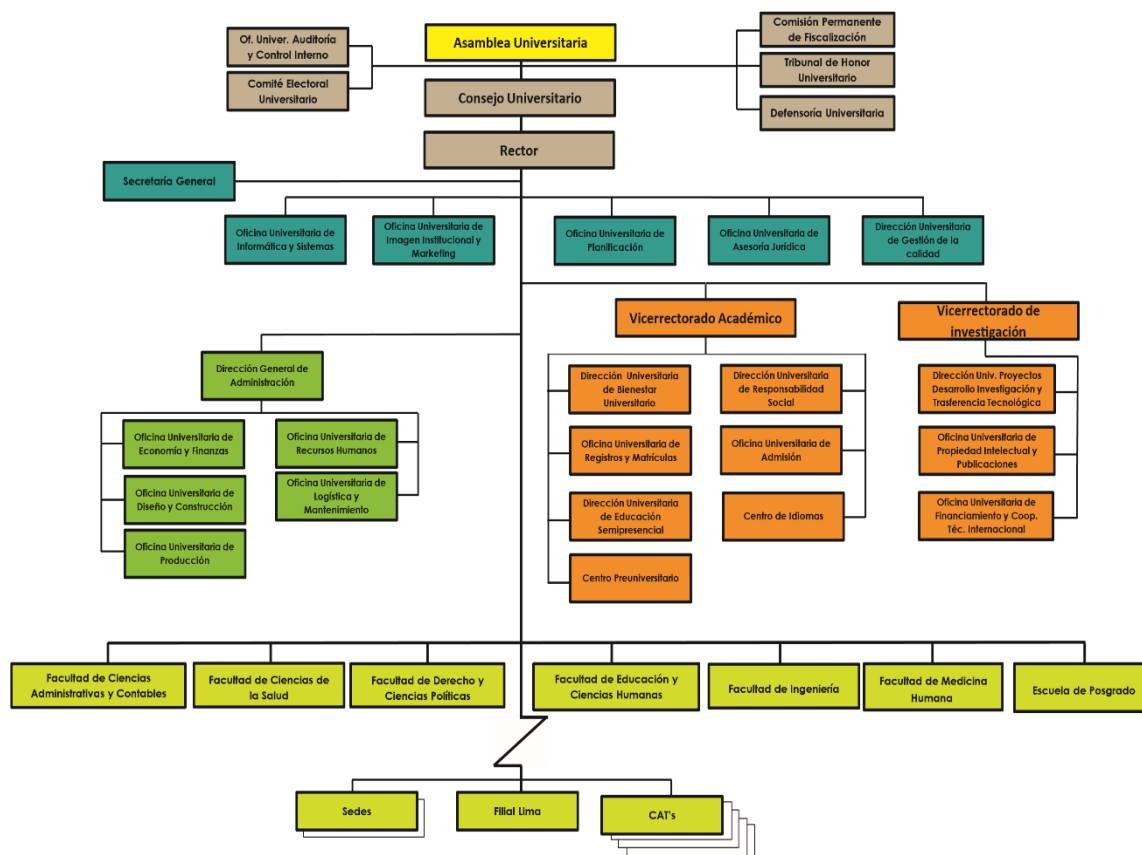


Figura N. 10. Organigrama de Universidad Peruana Los Andes, 2015. Adaptado de "Transparencia institucional", 2015. Recuperado de <https://upla.edu.pe/organigrama-upla-2015/>

La Oficina de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes se rige por el Reglamento de Organización y Funciones de la UPLA, aprobado con fecha del 9 de abril del 2018, donde se especifica que las funciones de esta dirección son atender y dar trámite a cada solicitud con respecto a la obtención del grado de bachiller y título profesional, sin embargo, este proceso se realiza de forma manual, además la oficina en mención, es un órgano dependiente de la facultad antes mencionada.

En la Oficina de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes se registra diariamente entre 5 a 20 trámites relacionados a obtener el grado académico de Bachiller o el título profesional de los programas de estudios de Administración y sistemas como Contabilidad y Finanzas en sus modalidades presencial y semipresencial.

Tal como se aprecia en la Fig. N.11, para el periodo 2018-II, se tenían 7014 estudiantes matriculados.

CÓDIGO	NIVEL	FACULTAD	PROGRAMA DE ESTUDIOS	Nº TOTAL DE ESTUDIANTES MATRICULADOS
P01		CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES	ADMINISTRACIÓN Y SISTEMAS	2386
P02			ADMINISTRACIÓN Y SISTEMAS (SEMIPRESENCIAL)	1479
P03			CONTABILIDAD Y FINANZAS	1727
P04			CONTABILIDAD Y FINANZAS (SEMIPRESENCIAL)	1422

Figura N. 11. Población estudiantil, 2018 II. Adaptado de “Informe de población estudiantil 2018-II”, por Oficina de Registros y Matrículas-Universidad Peruana Los Andes [software Excel]

En la Fig. N. 12 se aprecia la evolución de la población estudiantil en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables desde el año 2015 hasta el año 2018.

2015	2016-1	2016-2	2019-1	2019-2	2018-1	2018-2
11363	11054	10156	9541	8554	7786	7014

Figura N. 12. Evolución de la población estudiantil. Adaptado de “Informe de población estudiantil 2018-II”, por Oficina de Registros y Matrículas-Universidad Peruana Los Andes [software Excel]

Descripción del proceso de titulación

El flujo del proceso manual inicia cuando el estudiante ingresa su documento, sea para el trámite de bachiller o título profesional por mesa de partes en el caso de las sedes o directamente a la Oficina de Grados y Títulos, donde el personal administrativo recibe, valida y registra los datos del documento en el libro de cargos (archivo de Excel),

este libro contiene el listado de cada documento de acuerdo al orden de llegada, cada expediente es registrado con los datos de:

- Número
- Fecha
- Identificador de proveído
- Asunto
- Perteneciente
- Asesor
- Tema

Estos datos se aprecian en la Fig. N. 13, que es la captura del registro en el libro de Excel que se venía utilizando en el proceso manual.

DOCUMENTOS PARA ARCHIVO						
N°	FECHA	PROV.	ASUNTO	PERTENECIENTE	ASESOR	TEMA
1						
2						
3	1/07/2016	PROV. 5603	REVISION DE TESIS	SHEYLA FANNY QUISPE MEZA Y EVELYN KATHERIN RIOS CERVANTES	CEVERO ROMULO ROJAS LEON	EL CONTROL INTERNO Y SU INFLUENCIA EN EL PROCESO DE LAS ADQUISICIONES DIRECTAS
4	31/10/2016	PROV. 9899	APROBACION DE PLAN DE PLAN DE TESIS	KRUZKAYDA POMA DE LA CRUZ	CPC. JULIO MEZA QUISPEALAYA	EL PRESUPUESTO PARTICIPATIVO Y LOS PROYECTOS DE INVERSION DE LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CASTROVIRREYNA - HUANCABELICA 2016
5	17/10/2016	PROV. 9492	INFORME DE CULMINACION DE TRABAJO DE INVESTIGACION	BARZOLA INGA YULIANA ISABEL	DR. EDGAR LOPEZ QUILCA	LA ELUSION TRIBUTARIA Y SU INFLUENCIA EN EL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS TRIBUTARIAS DE LA EMPRESA MUNICIPAL DE SERVICIOS MULTIPLES S.A.
6	1/08/2016	INF. 006	INFORME DE ASESORIA DE TESIS	CAISAHUANA SANABRIA SARA	DR. RICARDI HURTADO RIGOBERTO	CLIMA ORGANIZACIÓN Y SATISFACCION LABORAL DE LOS SERVIDORES PUBLICOS DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MAZAMARI , SATIPO 2016
						EL SISTEMA INTEGRADO DE

Figura N. 13. Captura del registro en libro de Excel. Adaptado de “Documentos para archivo”, por Oficina de Grados y Títulos, Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, Universidad Peruana Los Andes [software Excel]

En la Fig. N. 14, se muestra el formato de Excel para los documentos recepcionados en el 2018, la revisión documental mostró que este no es un formato estable que va cambiando de acuerdo a la decisión del encargado de turno. En el Anexo N. 9 se muestra la captura de pantalla del libro de Excel del proceso manual de los diversos años.

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
OFICINA UNIVERSITARIA DE ECONOMÍA Y FINANZAS
SEDE LA MERCED
FORMATO ÚNICO DE TRÁMITE N° 019911

SEÑOR: *DECANO*
NOMBRES Y APELLIDOS: *Cristhian Roger Villa Romani*
FACULTAD: *Ciencias Administrativas y Contables* E.A.P.: *Administración y Sistemas*

PRE GRADO ☒ DIDÁCTICA ☐ MAESTRÍA ☐ DOCTORADO ☐

☒ ALUMNO ☐ DOCENTE ☐ ADMINISTRATIVO

COD. MATRÍCULA: *F05062C*
PRESENCIAL ☐ SEMIPRESENCIAL ☒
D.N.I. N° *44207965*

SOLICITA A USTED ORDENE A QUIEN CORRESPONDA QUE SE ATIENDA Y/O OTORQUE:

<input type="checkbox"/> CONSTANCIA DE INGRESO	<input type="checkbox"/> EXPEDITO PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL
<input type="checkbox"/> CONSTANCIA DE EGRESO	<input type="checkbox"/> EXPEDITO PARA OPTAR GRADO DE MAGISTER
<input type="checkbox"/> CONSTANCIA DE ESTUDIOS	<input type="checkbox"/> EXPEDITO PARA OPTAR GRADO DE DOCTOR
<input type="checkbox"/> CONSTANCIA DE PROYECCIÓN SOCIAL	<input type="checkbox"/> CONSTANCIA CONDUCTA
<input type="checkbox"/> CONSTANCIA DE PRÁCTICAS PRE PROFESIONALES	<input type="checkbox"/> CAMBIO DE MODALIDAD
<input type="checkbox"/> CONSTANCIA DE ACTIVIDADES	<input type="checkbox"/> CAMBIO DE SEDE
<input type="checkbox"/> CONSTANCIA DE NO ADEUDAR	<input type="checkbox"/> GRADO DE BACHILLER
<input type="checkbox"/> REINCORPORACIÓN	<input type="checkbox"/> TÍTULO PROFESIONAL
<input type="checkbox"/> RESERVA DE MATRÍCULA	<input type="checkbox"/> GRADO DE MAGISTER
<input type="checkbox"/> RENUNCIA A EAP	<input type="checkbox"/> GRADO DE DOCTOR
<input type="checkbox"/> CONDONACIÓN	<input type="checkbox"/> CARTA DE PRESENTACIÓN
<input type="checkbox"/> CONVALIDACIÓN DE UEC	<input type="checkbox"/> SÍLABOS
<input type="checkbox"/> CERTIFICADO DE ESTUDIOS	<input type="checkbox"/> LICENCIA POR ESTUDIOS
<input type="checkbox"/> EXAMEN DE SUFICIENCIA	<input type="checkbox"/> LICENCIA POR ENFERMEDAD
<input type="checkbox"/> EXAMEN COMPLEMENTARIO	<input type="checkbox"/> LICENCIA POR GRAVIDEZ
<input type="checkbox"/> EXAMEN DE SUBSANACIÓN	<input type="checkbox"/> LICENCIA POR ASUNTOS PARTICULARES
<input checked="" type="checkbox"/> EXPEDITO PARA OPTAR GRADO DE BACHILLER	<input type="checkbox"/> AMPLIACIÓN DE CRÉDITO
<input type="checkbox"/> RECTIFICACIÓN DE NOMBRES	<input type="checkbox"/> JUSTIFICACIÓN DE INASISTENCIA
<input type="checkbox"/> RECTIFICACIÓN DE MODALIDAD DE INGRESO	<input type="checkbox"/> CERTIFICADO DE IDIOMAS
	<input type="checkbox"/> RENUNCIA A EXAMEN DE UBICACIÓN
	<input type="checkbox"/> OTROS

ESPECIFICAR OTROS: _____

PARA LO CUAL ADJUNTO AL PRESENTE LOS REQUISITOS EXIGIDOS DE ACUERDO A NORMAS INTERNAS

DOMICILIO: *Jr. Los Toreros s/n La Merced* TELÉFONO: *968444464*
E-MAIL: *cristhianr@upla.edu.pe*
FECHA: *30-01-2019* FIRMA: *[Firma]*

ANEXOS INTERNACIONALES	X	4	QUINCE	31/12/2017
SOCIOS INTERNACIONALES	X	4	QUINCE	31/12/2017
TEMAS DE INFORMACIÓN EMPRESARIAL	X	4	DECEIS	31/12/2017
OTROS				

Av. Giraldez N° 230 - Fax: 064 - 219583 - Teléfonos: 2244/9 - 223636 - Huancaayo
Pág. web: www.upla.edu.pe

Figura N. 15. FUT de recepción de expediente. Tomado de "FUT de recepción de expediente", por Oficina de Grados y Títulos, Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, Universidad Peruana Los Andes

En la Fig. N. 16 se aprecia los documentos anexados a la solicitud, además debe considerarse que dependiendo del tipo de trámite este puede llegar a anexar decenas de hojas, las que agregan dificultades de manejo, traslado y almacenamiento entre cada una de las oficinas involucradas en el proceso de titulación.

También, se agrega el problema de cierta degradación de los documentos, ya que al ser manipulados y trasladados por algún u otro motivo se van deteriorando, considérese, por ejemplo, el caso de aprobación en el Consejo de Facultad, donde el documento debe necesariamente esperar a que se lleve a cabo con máximo de 15 días.

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
OFICINA UNIVERSITARIA DE ECONOMÍA Y FINANZAS
SEDE LA MERCED
FORMATO ÚNICO DE TRÁMITE Nº 019911

SEÑOR: **DECANO**
NOMBRES Y APELLIDOS: **Christian Ronder Villa Romani**
EAP: **Administración y Sistemas**

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
RUC: 20129586463
Giraldes 230 JUNIN - HUANCAYO - HUANCAYO
BOLETA ELECTRONICA
8015-00011462

FECHA DE EMISIÓN: 29/01/2019
CLIENTE: VILLA ROMANI, CRISTHIAN ROGER
COD. ENTIDAD: COD F05062C 44207965

MAESTRIA ☐ DOCTORADO ☐
COD. MATRICULA: **F05062C**
PRESENCIAL ☐ SEMIPRESENCIAL ☒
D.N.I. Nº: **44207965**

SEDE VIGOTORQUE:

EXPEDIENTE PARA OPTAR TÍTULO PROFESIONAL
EXPEDIENTE PARA OPTAR GRADO DE MAGISTER
EXPEDIENTE PARA OPTAR GRADO DE DOCTOR
CONSTANCIA CONDUCTA
CAMBIO DE MODALIDAD
CAMBIO DE SEDE
GRADO DE BACHILLER
TÍTULO PROFESIONAL
GRADO DE MAGISTER
GRADO DE DOCTOR
CARTA DE PRESENTACIÓN
SOLARIS
LICENCIA POR ESTUDIOS
LICENCIA POR ENFERMEDAD
LICENCIA POR GRAVIDEZ
ASISTENCIA POR ASUNTOS PARTICULARES
SUSPENSIÓN DE CRÉDITO
JUSTIFICACIÓN DE INASISTENCIA
CERTIFICADO DE IDIOMAS
REMANENCIA A EXAMEN DE UBICACIÓN
OTROS

Expresada
Infecta
Gravada
Total S/.

QUINIENTOS CINCUENTITRES Y 00/100 NUEVOS SOLES

Nº DPE: 0001-000058275
29/01/2019 12:18:36
GARCIA

Representación Impresa del Comprobante de Venta
Electrónica, esta puede ser consultada
en www.upla.edu.pe. Autorizada por la resolución
de Interendencia Regional de Huancayo SUNAT
REALIZADO EL PAGO NO HAY APLICACIÓN DE DINERO

29 ENE 2019

DOMICILIO: **Av. Giraldes 230 - JUNIN - LA MERCED**
E-MAIL: **crisromperu@gmail.com**
FECHA: **30-01-2019**

TELEFONO: **96844444**
FIRMA: **crisromperu**

FINANZAS INTERNACIONALES
NEGOCIOS INTERNACIONALES
SISTEMAS DE INFORMACIÓN EMPRESARIAL
K(c)CU

Av. Giraldes N° 230 - Fax: 064 - 219583 - telefonos: 224479 - 223635 - HUANCAYO
Pág. web: www.upla.edu.pe

Figura N. 16. FUT y documentos adjuntos. Tomado de "FUT de recepción de expediente", por Oficina de Grados y Títulos, Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, Universidad Peruana Los Andes.

En el caso de bachiller se le indica que debe esperar 45 días hábiles y que además traiga su foto tamaño pasaporte para la firma del Libro de Registros de Títulos Profesionales y que únicamente puede firmar los días viernes en el horario de 8:00 am hasta 1:00 pm.

El siguiente paso del trámite es enviar el expediente a la oficina de Decanatura, quienes lo envían para su aprobación al Consejo de Facultad, con un documento de proveído, ha de notarse que el proveído toma en promedio un tiempo de tres días, además se adjunta una nueva hoja al expediente. Luego, una vez recibido por Decanatura que también efectúa una verificación del expediente este es colocado en el grupo de expedientes que serán vistos por el Consejo de facultad.

Posteriormente, una vez aprobado por el Consejo de Facultad, el expediente es enviado a la Secretaria Docente de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables para la emisión de la resolución de aprobación.

Seguidamente, con la resolución suscrita y registrada, el expediente es entregado a la Oficina de Decanato para ser enviado a la Oficina de Vicerrectorado Académico. Desde esta oficina se envía a la Oficina de Secretaría General de la Universidad para su aprobación en Consejo Universitario,

A continuación, el expediente se pasa a la Oficina de Grados y Títulos Central para su ingreso al sistema denominado Sistema de Grado y Títulos, que es un sistema de registro central de los grados y títulos de la Universidad Peruana Los Andes, desde donde se ordena la impresión del Diploma. La situación problemática se observa en la Fig. N. 17.

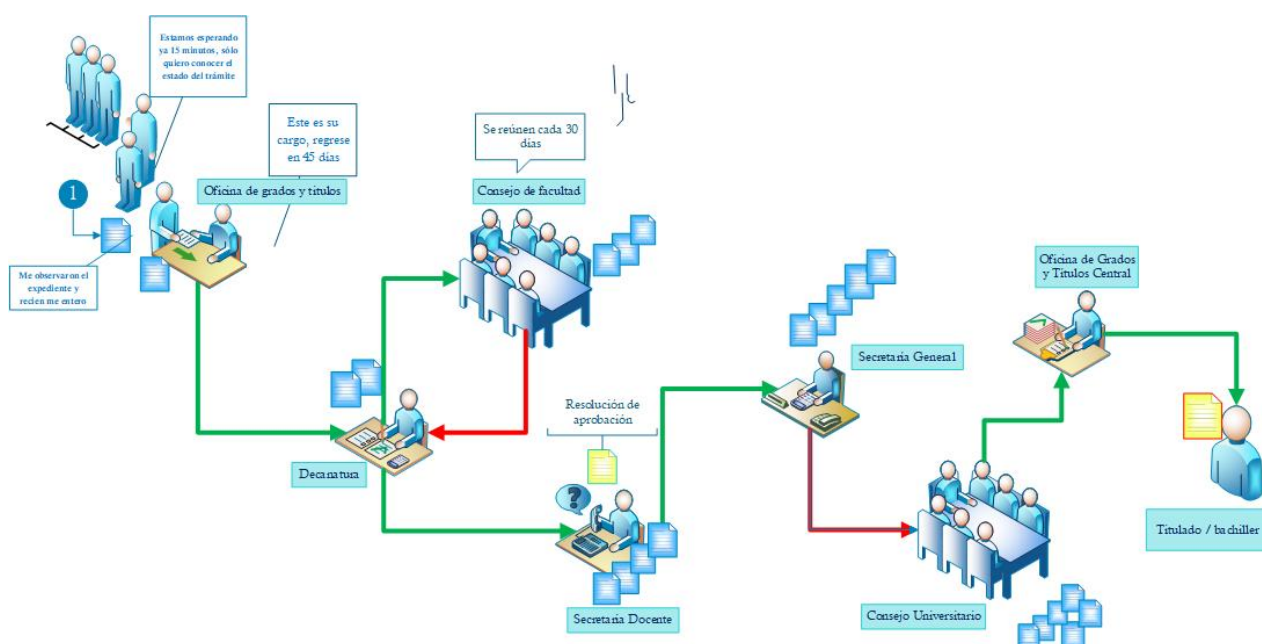


Figura N. 17. Situación problemática del proceso de grados y títulos

Es importante señalar que al iniciar un expediente que contiene 10 hojas en promedio, a este se agrega en cada oficina una hoja de proveído, pudiendo llegar a ser conformado mínimamente por 17 o más hojas adicionales dependiendo de la sede de origen.

Adicionalmente, se debe considerar el hecho que en el punto 1, de la Fig. N. 17, el ingreso del expediente podría demorar aún más debido a que en las sedes se debe esperar a que se conformen grupos de al menos 10 expedientes para ser enviados a la sede central, este proceso de agrupación podría conllevar a tener que esperar entre una a dos semanas.

El tiempo de registro de información es muy largo, ya que se tiene que buscar información previa, la cual se encuentra disponible en un archivo de Excel si el estudiante ya realizó un trámite anterior o simplemente no se encuentra en el archivo de Excel, lo que requiere de ingresar la información necesaria. En el anexo N. 1 se muestra una tabla con los tiempos que se tomó para generar 40 reportes en el lapso de dos semanas, tiempos tomados durante la primera quincena del mes de marzo del 2019.

2.2.6 Proceso de titulación

Considerando específicamente al proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes se define de la siguiente manera: “La secuencia de procedimientos por los cuales el egresado logrará la obtención de los grados académicos de bachiller y título profesional que confiere la Universidad Peruana Los Andes, conforme a lo establecido por la Ley Universitaria N. 30220”. (14)

2.2.6.1 Gestión del proceso de titulación

La gestión del proceso de titulación en la Universidad Peruana Los Andes, Facultad de Ciencias Administrativas y Contables es un típico proceso operativo de gestión documentaria, el cual se encuentra normado por el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Peruana Los Andes, aprobado con por resolución N. 750-CU-2016 , considerando lo estipulado en el Reglamento es importante tener en cuenta: “El proceso se rige, por la Ley Universitaria N. 30220, para los ingresantes a partir del semestre académico 2014-II y la Ley Universitaria N. 23733, para los ingresantes hasta el semestre académico 2014-I”. (14)

2.2.6.2 Proceso para obtener el grado de bachiller

Como se muestra en la Fig. N. 18, el proceso para obtener el grado de bachiller requiere del cumplimiento y correspondiente entrega de documentos sustentatorios que se listan en la tabla N. 3.



Figura N. 18. Diagrama para obtener el grado académico de bachiller. Adaptado de “Requisitos para obtener el grado académico de bachiller”, por Oficina de Grados y Títulos, Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, Universidad Peruana Los Andes.

Tabla N. 3. Listado de documentos que se tienen que presentar

Descripción de los documentos que se deben de presentar
Dbch 1. FUT solicitando ser declarado expedito para optar el Grado de Bachiller
Dbch 2. Recibo de pago por Derecho de Diploma del Grado de Bachiller
Dbch 3. Certificado de Estudios
Dbch 4. Constancia de haber realizado Practicas Pre Profesionales
Dbch 5. Constancia de haber realizado Proyección Social
Dbch 6. Constancia de haber llevado curso de Actividades
Dbch 7. Constancia de no adeudar a la Universidad con una antigüedad no mayor de 6 meses
Dbch 8. Certificado de Ingles
Dbch 9. 05 fotos tamaño pasaporte a colores fondo blanco
Dbch 10. Copia simple de DNI.

En la Fig. N. 19 se muestran los requisitos y el proceso a seguir para obtener el título profesional.




BACHILLERES DE LA UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES		DESCRIPCIÓN	
	Pago por derecho de trámite de S/. 63.00, y en el FUT pedir Designación de Asesor de Proyecto de Tesis. (Presentar 1 ejemplar del Plan de Tesis en espiral + 01 CD en la Coordinación de Grados y Títulos) 01 folder Oficio plastificado (color rojo para Contabilidad y celeste para Administración rotulado con apellidos y nombres en el lomo)		La Oficina de Secretaria Docente designa mediante Resolución y notifica al Asesor para la revisión del Plan de Tesis.
I	Pago por derecho de trámite de S/. 3.00, y en el FUT pedir Aprobación e Inscripción del Proyecto tesis. (Presentar 1 ejemplar del Plan de Tesis en espiral + 01 CD + copia de resolución de designación de asesor) - Presentación de documentos en la Coordinación de Grados y Títulos)		El Asesor emite un informe dando como APROBADO acorde a los modelos propuestos por la Coordinación de Grados y Títulos, acompañando el Proyecto de Investigación (el cual tendrá el visto bueno del asesor), para su inscripción. (ANEXO 1), (En el caso del Proyecto de Investigación presentado por dos bachilleres el informe será por duplicado). Se emitirá la Resolución de Aprobación e Inscripción del Proyecto de Tesis y será notificado por medio de la Oficina de Secretaria Docente de la Facultad.
II	Pagar por derecho de trámite de S/. 163.00 y en el FUT pedir la Designación de los 3 revisores (Presentar 3 ejemplares de Tesis + 03 CD, copias de las resoluciones de designación de asesor y aprobación de tesis). Y Porcentaje de similitud previo pago de s/.50.00 soles por uso de programa informático.		Adjuntar el Informe del Asesor dando por CULMINADO, REVISADO Y APROBADO (ANEXO 2) (En el caso del Borrador de Tesis presentado por dos bachilleres el informe será por duplicado). El Secretario Docente emite y notifica la Resolución de Designación de tres Revisores, quienes en un plazo de 15 días emitirán su Dictamen de Aprobación de Tesis, y la presentaran en Secretaria de la Coordinación de Grados y Títulos bajo responsabilidad.
V	Para Sustentar se debe adjuntar en un folder plastificado tamaño Oficio (color rojo para Contabilidad y celeste para Administración) conteniendo los siguientes requisitos: (Presentación de documentos en la Coordinación de Grados y Títulos)		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Si los dictámenes son aprobatorios por los jurados revisores, el interesado está en la condición de imprimir la tesis y solicitar ser declarado expedido. (En el caso de una Tesis presentado por dos bachilleres el dictamen será por duplicado). ✓ Con los dictámenes aprobatorios (según ANEXO 3) y anexando los requisitos, el Secretario Docente emitirá la resolución fijando hora y fecha de sustentación. ✓ Si el dictamen esta con observaciones el interesado tiene un plazo de 45 días hábiles para subsanar, caso contrario el interesado perderá todos sus derechos y deberá realizar nuevamente el trámite para la obtención del Título.
			Pago por derecho de Sustentación S/. 203.00, y en el FUT pedir hora y fecha de Sustentación de la Tesis (Bachiller de la UPLA).
			Resolución de Designación de Asesor, Informe de Asesor de Aprobación y Culminación (originales), Designación de 3 Revisores, Dictámenes de Aprobación de la Tesis(originales)
			Constancia de Grado de similitud emitida por la Dirección de Investigación de la Facultad, pago por derecho s/.50.00 y Fut de s/.3.00 presentar en Secretaria de Investigación acompañado por 01 CD de las Tesis.
			Presentar el PPT de la exposición en físico, el cual deberá tener la aprobación del docente asesor.
			Diploma de Grado Bachiller Legalizado por Secretario General de la UPLA.
	REQUISITOS		Constancia de no Adeudo no mayor de 06 meses.
			Certificado de Antecedentes Penales vigente.
			La Tesis en digital en archivo PDF editable y guardar con el nombre de T037_DNI_T
			Copia simple del D.N.I. vigente y legible.
		0	04 ejemplares empastados de la Tesis y 05 ejemplares en el caso que sean dos alumnos y guardar el trabajo en PDF editable con el nombre de T037_DNI_T.
		1	05 Fotografías tamaño pasaporte a colores con fondo blanco (terno color oscuro, con camisa color blanco para varones y blusa blanca para damas). Al reverso de la fotografía debe escribir sus apellidos y nombres completos con letra legible y presentar estas fotografías en su bolsa respectiva para evitar su extravío
V	Una vez sustentada y aprobado la Tesis.	2	Realizar el pago por derecho de Diploma de Título S/. 603, y en el FUT pedir expedido para optar el Título Profesional. (Presentación de documentos en Secretaria de Grados y Títulos).
NOTA: Tesis en 02 CD debidamente rotulado (serigrafiado).			

Figura N. 19. Requisitos para obtener el título profesional mediante la modalidad de tesis. Adaptado de “Requisitos y el proceso a seguir para obtener el título profesional.”, por Oficina de Grados y Títulos, Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, Universidad Peruana Los Andes.

2.2.7 Gestión de Documentos

De acuerdo a la norma Internacional ISO 15489-1, la gestión documental es el: Área de gestión responsable de un control eficaz y sistemático de la creación, la recepción, el mantenimiento, el uso y la disposición de documentos de archivo, incluidos los procesos para incorporar y mantener en forma de documentos la información y prueba de las actividades y operaciones de la organización. (15)

Esto mismo se reafirma donde definen a la gestión documental como:

A una serie de actividades sistematizadas cuyo fin es controlar el ciclo de vida de los documentos en una organización; se encarga de administrar el flujo que éstos siguen desde su creación o recepción, clasificación, mantenimiento, permisos de uso, almacenamiento y resguardo; de eliminar los que ya no sirven y asegurar la conservación de los documentos que lo requieran. (16)

De ambas definiciones podemos denotar el control eficaz y sistemático del ciclo de vida de los documentos en una organización, lo que contempla su creación, recepción, uso y disposición de los documentos.

2.2.7.1 Documento

También en (16) indican que al referirse a un documento se describe un soporte material sea este papel, archivos de audio, video, fotografías. Además (16) indica que “un documento posee características y estructuras determinadas, las cuales le dan formalidad como documento de archivo”, finalmente los documentos conforman el “núcleo de información que ha sido creada y procesada por una institución pública o privada a lo largo de su vida”.

Ciclo de vida de los documentos (16)

Los documentos poseen un ciclo de vida desde que son producidos, luego usados en la gestión cotidiana (fase activa) y se resguardan en el archivo de trámite, debido a su valor administrativo, legal o fiscal, esto se muestra en la Fig. N. 20.

Fase	Valor	Uso	Usuario	Archivo
Activa	PRIMARIO: • Administrativo • Fiscal o contable • Legal o jurídico	Institucional, de consulta frecuente	Institución productora	Archivo de trámite
Semiactiva	PRIMARIO: • Administrativo • Fiscal o contable • Legal o jurídico	Institucional, de consulta ocasional (esporádica)	Institución productora	Archivo de concentración
Inactiva	SECUNDARIO: • Evidencial • Testimonial	Difusión e investigación	Investigador Público en general	Archivo histórico

Figura N. 20. Ciclo de vida de los documentos. Adaptado de “Recomendaciones para proyectos de digitalización de documentos”, por Vega, 2015, México D.F, México: Archivo General de la Nación-México. 978-607-95901-4-7

También debemos mencionar que los documentos poseen valor documental administrativo, el cual se detalla en la Fig. N. 21.

Valor	Cuáles	Qué	Cómo
Administrativo	Oficios administrativos: personal, oficinas, memorandos, trámites relacionados con proyectos, planes, presupuestos, contabilidad	Determinar el plazo o evento para que el trámite o la actividad con la que se relacionan los documentos quede concluido o prescrito	Mediante el análisis de los periodos de trámite, frecuencia de consulta y normas de prescripción aplicables
Jurídico y legal	Son los documentos que se conservarán en la institución para su posible uso y así certificar derechos u obligaciones de la administración pública en función de sus actividades	Determinar el plazo o evento para que los derechos u obligaciones certificadas por los documentos cesen o prescriban	Mediante la legislación aplicable que acredite derechos u obligaciones jurídicas, así como el plazo de prescripción de los mismos
Fiscal o contable	Los documentos que pueden servir de testimonio del cumplimiento de obligaciones tributarias	Determinar el plazo o evento para que cese o prescriba la necesidad de comprobar o justificar los gastos de los recursos públicos	Mediante la normatividad técnica y jurídica vigente que justifique el manejo y uso de fondos, así como el plazo o evento que cancela su utilidad probatoria

Figura N. 21. Valores documentales administrativos. Adaptado de “Recomendaciones para proyectos de digitalización de documentos”, por Vega, 2015, México D.F, México: Archivo General de la Nación-México. 978-607-95901-4-7

2.2.8 Tareas comunes en el proceso documental

Según diversos autores durante el proceso documental se deben desarrollar ciertas tareas que son comunes a pesar de la diversidad de objetivos que se tengan, entre ellas tenemos a:

2.2.8.1 Foliación de documentos

Este proceso consiste en lo siguiente: “Se refiere a la acción u operación de numerar o enumerar correlativamente cada una de las hojas, fojas o folios, de todo documento archivístico o unidad documental recibida y/o generada por una institución o entidad” (17). Este aspecto se debe tener en cuenta en el diseño del sistema web

considerando que cuando los estudiantes presenten sus documentos físicos estos deberían ser foliados por el sistema web.

2.2.8.2 Digitalización para trámites

La digitalización de los documentos, como uno de los componentes de la solución planteada para agilizar el trámite, permite evitar la acumulación de los documentos físicos, de los cuales se mantiene únicamente un original, de acuerdo a Vega (16): “Se deben aplicar los procesos de depuración y transferencia mediante el estudio pormenorizado, de acuerdo con el catálogo, de las series documentales a digitalizar”

2.2.8.3 Conformidad:

Deriva del latín *conformis* que puede traducirse como “muy semejante”, obtenida de dos componentes claramente delimitados:

- prefijo *con-*, que significa “junto”.
- sustantivo *orma*, que es sinónimo de “forma”.

Se refiere a la correspondencia, el parecido o la similitud entre dos o más elementos. El término también puede emplearse para aludir a la aprobación de algo. Conformidad también puede ser aceptación o consentimiento.

2.2.9 Métricas de calidad del *software*

Las métricas permiten controlar la calidad del *software* que se ha desarrollado, de acuerdo al ISO 9126, en la Fig. N. 22 se aprecia en resumen la orientación de medición de cada métrica.

<i>Características</i>	<i>Pregunta central</i>
<i>Funcionalidad</i>	¿Las funciones y propiedades satisfacen las necesidades explícitas e implícitas; esto es, el qué . . . ?
<i>Confiabilidad</i>	¿Puede mantener el nivel de rendimiento, bajo ciertas condiciones y por cierto tiempo?
<i>Usabilidad</i>	¿El software es fácil de usar y de aprender?
<i>Eficiencia</i>	¿Es rápido y minimalista en cuanto al uso de recursos?
<i>Mantenibilidad</i>	¿Es fácil de modificar y verificar?
<i>Portatibilidad</i>	¿Es fácil de transferir de un ambiente a otro?

Figura N. 22. Características de ISO-9126 y aspecto que atiende cada uno. Adaptado de “Calidad en la Industria del Software. La Norma ISO-9126”, por M. Figueroa, 2012. Recuperado de <http://www.nacionmulticultural.unam.mx/empresasindigenas/docs/2094.pdf>

2.2.9.1 Confiabilidad

Figuroa (18) define la confiabilidad como la “capacidad del *software* para mantener su nivel de ejecución bajo condiciones normales en un periodo de tiempo establecido”. Las subcaracterísticas que el estándar sugiere son las siguientes:

- Nivel de madurez. Mide la frecuencia de fallas por errores en el *software*.
- Tolerancia a fallas. Es la habilidad de continuar operando en caso de fallas del *software* o de cometer infracciones de su interfaz específica.
- Recuperación. Es la capacidad de restablecer el nivel de operación y recuperar datos afectados por una falla, incluye el tiempo y el esfuerzo necesarios para la recuperación.

2.2.9.2 Eficiencia

Figuroa (18) define la eficiencia como “la relación entre el nivel de desempeño del *software* y la cantidad de recursos usados “se supone para el logro de un objetivo, recomienda evaluar:

- Comportamiento con respecto al tiempo: tiempos de respuesta.
- Comportamiento con respecto a recursos: cantidad de recursos usados y la duración de su uso.

2.2.9.3 Funcionabilidad

Conformada por un conjunto de atributos que permiten evaluar su un producto *software* califica para satisfacer las necesidades para la cual fue diseñado:

- Adecuación. Evalúa si el *software* posee las funciones apropiadas para efectuar las tareas especificadas durante su definición.
- Exactitud. Valora si el *software* entrega resultados acordes a los requerimientos planteados.
- Interoperabilidad: Evalúa la capacidad del *software* de interactuar con otros sistemas.
- Conformidad. Valora si el *software* se adhiere a estándares, convenciones o regulaciones en leyes y prescripciones similares.
- Seguridad. Se refiere a la habilidad de prevenir el acceso no autorizado, ya sea accidental o premeditado, a los programas y datos.

2.2.9.4 Usabilidad

Así mismo, (18) se define a la usabilidad como “el esfuerzo necesario que deberá invertir el usuario para utilizar el sistema”, se debe considerar medir los siguiente:

- Comprensibilidad
- Facilidad de aprendizaje
- Operatividad. Enmarcado en la capacidad del producto *software* para permitir al usuario operarlo y controlarlo.

2.2.9.5 Mantenibilidad

Según referido al esfuerzo necesario para realizar cambios al *software* sean por correcciones o por mejoras. Se consideran los factores:

- Capacidad de análisis. Mide el esfuerzo a realizar para diagnosticar las fallas o deficiencias.
- Capacidad de modificación. Mide le esfuerzo a aplicar para eliminar fallas o modificar el *software*.

2.2.9.6 Portabilidad

Es la capacidad del *software* de ser transferido de un ambiente a otro sin la necesidad de realizar modificaciones, considera:

- Adaptabilidad
- Facilidad de instalación
- Conformidad
- Capacidad de reemplazo

2.3 Definición de términos básicos:

- **Sistema web.** Aplicación web o *webapp*, es un sistema basado en la web que hace posible que unas poblaciones extensas de usuarios finales dispongan de una variedad de contenido y funcionalidad. (8)
- **Proceso de titulación.** Secuencia de procedimientos por los cuales el egresado logrará la obtención de los grados académicos de bachiller y título profesional. (14)

- **Documento.** Combinación de un soporte y la información registrada en él, puede ser utilizado como prueba o para consulta. (16)
- **Expediente.** Unidad documental compleja formada por un conjunto de documentos generados orgánica y funcionalmente por una instancia productora en la resolución de un mismo asunto. (19)
- **Foliación.** Acción que consiste en numerar o enumerar correlativamente cada una de las hojas, fojas o folios, iniciando en cada expediente con el uno en la primera foja y hasta el número que se llegue dentro de ese expediente. (17)
- **Digitalización.** Técnica para reproducción de información analógica (soportes: papel, video, casetes, cinta, película, microfilm, etcétera) hacia un medio de computado digital. (19)
- **Gestión documental.** Se encarga de administrar el flujo de los documentos, desde su creación o recepción, clasificación, mantenimiento, permisos de uso, almacenamiento y resguardo; de eliminar los que ya no sirven y asegurar la conservación de los documentos que lo requieran. (16)
- **Eficiencia:** Significa ser eficaz utilizando la menor cantidad de recursos posibles, se centra en el proceso y en los recursos aplicados. (18)
- **Usabilidad.** El esfuerzo necesario que deberá invertir el usuario para utilizar el sistema (16)
- **Funcionabilidad.** Conjunto de atributos que permiten evaluar si un producto *software* califica para satisfacer las necesidades para la cual fue diseñado. (18)

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Método y alcance de la investigación

3.1.1 Método de la investigación

Considerando su orientación, esta es una investigación aplicada, ya que se da solución a problemas referentes a la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables a través del uso de técnicas existentes. Y de acuerdo a la técnica de contrastación que es la investigación cuasiexperimental, porque se manipulan variables, con el fin de determinar y medir el efecto que provoca.

De acuerdo a Hernández (20), la investigación cuasiexperimental es aquella en la que existe una exposición, una respuesta y una hipótesis para contrastar, menciona textualmente lo siguiente:

En los diseños cuasiexperimentales los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están formados antes del experimento: son grupos intactos (la razón por la que surgen y la manera como se formaron es independiente o aparte del experimento).

3.1.2 Alcance de la investigación

Esta investigación se limitó a la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes, se consideró las modalidades de estudio semipresencial y presencial, además de las sedes de Lima, La Merced y Huancayo. Esto involucró tanto a estudiantes como personal administrativo participante del proceso de bachiller o titulación.

3.2 Diseño de la investigación

En la tabla N. 4 se muestra el diseño de la investigación empleado:

Tabla N. 4. **Diseño de la investigación**

Grupo	Pretest	Tratamiento	Posttest	Hipótesis
G	O1	X	O2	$O1 < O2$

G: Grupo experimental

O1: Primera observación, Pretest, medida considerando la media de la variable analizada.

X: Aplicación o tratamiento de la variable independiente.

O2: Segunda observación, Posttest, medida considerando la media de la variable analizada.

Hipótesis: Si $O1 < O2$ se acepta la hipótesis.

Si $O1 > O2$ se rechaza la hipótesis y se acepta la hipótesis nula.

3.3 Población y muestra

3.3.1. Población

De acuerdo a los indicadores la población corresponde a los colaboradores administrativos, docentes y estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes

3.3.1 Muestra

Para la determinación de la muestra en lo que respecta a la gestión del proceso de titulación por parte del personal administrativo se consideran a dos que son los que se encuentran directamente involucrados, pero debido a que en comparación de la cantidad de estudiantes seleccionados es un valor un tanto irrelevante.

En el caso de los estudiantes se ha tomado en cuenta el dato de la tabla N. 03 que muestra la cantidad de estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes, se ha considerado el dato del año 2018.

POBLACIÓN	7014	
no=	Muestra sin ajustar	
n=	Muestra ajustada	
N=	7,014.0	población
e=	0.05	Error máximo permisible
p=	0.8	Proporción de aciertos
q=	0.2	Proporción de desaciertos
z=	1.64	Límite de confianza
e^2=	0.0025	
z^2=	2.6896	
no=	$z^2 * p * q / d^2 =$	172.13
no=	172.13	
n=	$no / (1 + no/N)$	
n=	168	168

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En esta investigación se utilizaron los siguientes métodos:

Descriptivo

Se especifica los elementos y organización del proceso de Titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes antes de la implementación de la solución propuesta.

Inductivo

Para deducir con respecto a la información obtenida de la muestra de población de esta investigación. Específicamente deducir características (requerimientos deseables) para la solución implementada. Se usaron las siguientes herramientas en la investigación:

- Análisis documental
- Encuesta
- Observación

Instrumentos

- **Cuestionario de preguntas.** La investigadora aplicó encuestas para entender y evaluar la Gestión del Proceso de Titulación en la facultad de Ciencias Administrativas tanto en la fase de pre y post implementación de la solución.
- **Guía de observación:** La investigadora obtuvo directamente datos de la situación problemática, evitando intermediarios y distorsiones de la información real.

CAPÍTULO IV. IMPLEMENTACIÓN DE LA SOLUCIÓN

En este capítulo se muestra la secuencia metodológica empleada para la implementación de la solución, se empleó Scrum como metodología de desarrollo ágil.

4.1 Análisis y diseño de la solución

4.2 Designación de roles

La metodología de desarrollo utilizado requirió de la asignación de roles, los cuales se muestran en la tabla N. 5.

Tabla N. 5. Roles desarrollados

N. de Personas	Cargo / Rol	Persona encargada
01	Dueño del Producto Sponsor	Sonia Inga
01	Cliente	Fredy Meza
03	Equipo de Trabajo	Libia Rodríguez Raúl Aliaga
01	Scrum Master	Libia Rodriguez

4.2.1 Identificación de actores

La etapa de análisis de requerimientos determino una clasificación de usuarios del sistema los cuales se muestran en la tabla N.6.

Tabla N. 6. Usuarios del sistema

IDActor	Rol	Definición
UAdminOfiTitu	Administrativo oficina titulación	Usuario que labora en la oficina de titulación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables.
uDocente	Docente	Docente asignado a un proceso de revisión de borrador de tesis
uEstudiante	Estudiante	Estudiante de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables que realiza un trámite de bachiller o Titulación
uOtrosAdmin	Administrativo de otras oficinas	Se refiere a un usuario administrativo de otras oficinas.
uDirector	Director	Director de Escuela

4.2.2 Alcance general

Para la solución planteada el desarrollo de la solución considera como alcance:

- El sistema web mostrará información que permita iniciar, controlar, efectuar el seguimiento y finalizar los procesos de trámite para bachiller y titulación.
- El sistema web generará los reportes relacionados a las estadísticas de gestión del proceso de titulación.
- El sistema web permitirá interactuar tanto a administrativos, docentes y estudiantes en el desarrollo del proceso de titulación.

4.2.3 Identificación de requerimientos

También la etapa de análisis de la solución permitió elaborar el *product backlog*, el cual se muestra en la Tabla N. 7, se obtuvieron 18 requerimientos funcionales que se identificaron como enunciados de historias de usuarios.

El proceso para la identificación de requerimientos empleó dos instrumentos:

Análisis documental. Utiliza la información cualitativa de documentos escritos, recopilada en normas, cartillas, programas, leyes, informes, quejas registradas y declaraciones.

Cuestionario de preguntas. Se aplicaron encuestas y análisis documental para entender la Gestión del Proceso de Titulación en la facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la UPLA.

Tabla N. 7. Product backlog

Identificador de la Historia (ID)	Enunciado de la Historia
HU-2019-0001	Como usuario del sistema requiero una interface web con la finalidad que me sirva como punto de entrada y me brinde información general del proceso de titulación
HU-2019-0002	Como usuario del sistema requiero autenticarme para lograr usarlo.
HU-2019-0003	Como usuario UAdminOfiTitu del sistema requiero de un menú que me permita acceder a las diferentes opciones del proceso de titulación.
HU-2019-0004	Como usuario UadminOfititu necesito de una interface web con el fin de colocar información general del proceso de titulación.
HU-2019-0005	Como un usuario UAdminOfiTitu, UEstudiante necesito registrar el inicio de un proceso de bachiller o titulación
HU-2019-0006	Como un usuario UAdminOfiTitu, necesito visualizar el listado de los proceso de bachiller o titulación
HU-2019-0007	Como un usuario UAdminOfiTitu, necesito verificar, dar el proveído o rechazarlo de ser el caso sea expediente de bachiller o titulación.
HU-2019-0008	Como un usuario UAdminOfiTitu, necesito dar el proveído de un expediente considerando su tipo y etapa de tramitación.
HU-2019-0009	Como un usuario uDirector requiero dar nombramiento de asesor a los procesos de titulación
HU-2019-0010	Como un usuario uDirector requiero dar nombramiento de Jurados a los procesos de titulación
HU-2019-0011	Como usuario uOtrosAdmin requiero comunicar y autorizar la Firma de Diploma
HU-2019-0012	Como usuario uDocente requiero visualizar los nombramientos de jurado de tesis o docente asesor que se asignen.
HU-2019-0013	Como usuario uDocente requiero emitir según el caso las observaciones o expeditos de las revisiones de borradores de tesis
HU-2019-0014	Como un usuario UAdminOfiTitu, necesito registrar los documentos necesarios para presentar el borrador de tesis.
HU-2019-0015	Como un usuario UAdminOtro necesito registrar los resultados de revisión de originalidad del borrador de tesis, además de generar el informe de similitud y constancia respectiva.
HU-2019-0016	Como usuario uAdminOfiTitu requiero generar los reportes de gestión del proceso de titulación
HU-2019-0017	Como un usuario UEstudiante, bachiller requiero de una interface para cargar los documentos para iniciar el proceso en el caso de estar afecto a la Ley N. 30220.
HU-2019-0018	Como usuario UAdminOfititu o UEstudiante requiero de una interface con el listado de documentos adjuntos al proceso con el fin de verificar, descargar, generar informes de trámites del proceso de bachiller o titulación.

4.2.4 Arquitectura de la solución propuesta:

En la Fig. N. 23 se muestra la arquitectura propuesta para dar solución al problema en estudio, como elementos fundamentales tenemos al servidor web y al servidor de base de datos, un Internet Information Services y Sql Server 2014 Enterprise respectivamente.

Los servidores se instalaron en el Campus de la Universidad Peruana Los Andes, Facultad de Ciencias Administrativas y Contables a modo de prueba y tienen salida al Internet, por lo cual es posible acceder al sistema web del proceso de titulación desde cualquier dispositivo que soporte un navegador HTML5 y tenga acceso al Internet, este es el caso de los usuarios estudiantes, docentes y de los administrativos de las sedes de Lima y La Merced.

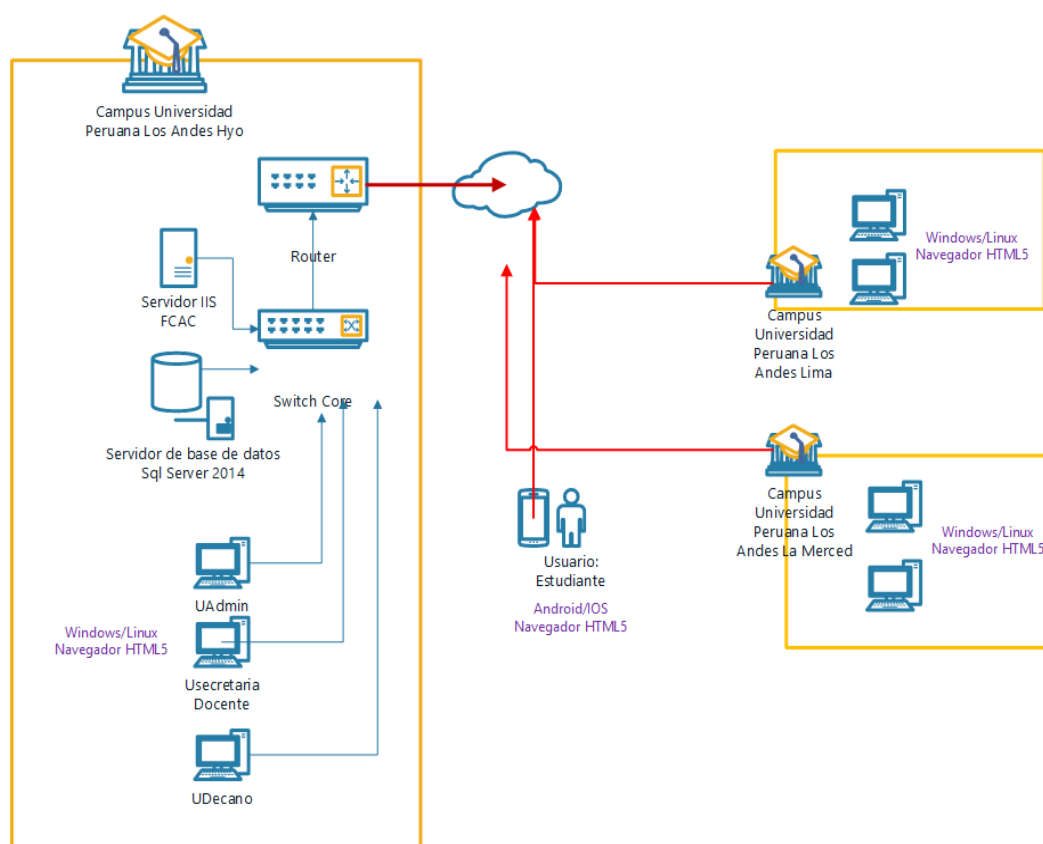


Figura N. 23. Arquitectura propuesta

4.2.5 Planificación de los Sprint

En la Tabla N. 8, se muestra la planificación de las historias de usuario del sistema web del proceso de titulación considerando estado, tiempo de implementación, número de iteración, la prioridad de la historia y el acrónimo o código del responsable de realizar la historia.

Tabla N. 8. Planificación de historias de usuario anónimos

ID de la Historia	Estado	Dimensión Esfuerzo	/ Iteración (Sprint)	Prioridad	Responsable
HU-2019-0001	Planificado	1 día	1	4	LRC
HU-2019-0002	Planificado	2 día	1	4	LRC
HU-2019-0003	Planificado	3 día	2	3	LRC
HU-2019-0004	Planificado	3 día	2	3	LRC
HU-2019-0005	Planificado	4 día	3	3	LRC
HU-2019-0006	Planificado	2 día	3	5	LRC
HU-2019-0007	Planificado	5 día	4	4	LRC
HU-2019-0008	Planificado	1 día	4	3	LRC
HU-2019-0009	Planificado	5 día	5	3	LRC
HU-2019-0010	Planificado	4 día	6	5	LRC
HU-2019-0011	Planificado	2 día	6	5	LRC
HU-2019-0012	Planificado	7 día	7	5	LRC
HU-2019-0013	Planificado	5 día	8	3	LRC
HU-2019-0014	Planificado	5 día	9	4	LRC
HU-2019-0015	Planificado	3 día	10	4	LRC
HU-2019-0016	Planificado	6 día	10	4	LRC
HU-2019-0017	Planificado	5 día	11	4	LRC
HU-2019-0018	Planificado	5 día	12	4	LRC

Leyenda de Prioridad

Valor	Descripción
1	Insignificante
2	Baja
3	Media
4	Alta
5	Urgente

4.3 Historias de usuario

Las siguientes historias de usuario muestran los detalles de cada uno de los requerimientos planteados mediante la descripción de la función, entrada, proceso, salida, escritura o lectura en tablas.

Tabla N. 9. Historia de usuario 1

Identificador	0001	Prioridad	5
Historia de usuario:	Como usuario del sistema requiero una interface web con la finalidad que me sirva como punto de entrada y me brinde información general del proceso de titulación		
Id artefacto	Función	Usuario	
1portada	Punto de entrada y brindar información general	Todos	
Entradas:	Link desde la web de la Universidad Peruana Los Andes.		
Proceso			
Escritura : Ninguna			
Lectura: los Registros de los campos portada, requisitos, eventos y noticias con estado activado, tabla portada, se cargan hacía en cada área respectiva del webForm portada.			
Salidas	El sistema mostrara una interfaz con información relacionada al proceso de titulación, sean programación de titulación, consideraciones al presentar documentos, noticias y el link para ingresar al sistema web.		

Tabla N. 10. Historia de usuario 2

Identificador	0002	Prioridad	3
Historia de usuario:	Como usuario del sistema requiero autenticarme para lograr usarlo.		
Id artefacto	Función	Usuario	
2login	Registrar el inicio del proceso de titulación	Todos	
Entradas:	DNI, Contraseña		
Proceso			
Validar el usuario y contraseña			
Lectura: tabla usuarios			
Escritura : Ninguna			
Salidas	De ser correcto usuario y contraseña muestra el menú de acuerdo al perfil del usuario. En caso de error muestra mensaje.		

Tabla N. 11. Historia de usuario 3

Tabla N° 11: Historia de usuario 3			
Identificador	0003	Prioridad	3
Historia de usuario:	Como usuario UAdminOfiTitu del sistema requiero de un menú que me permita acceder a las diferentes opciones del proceso de titulación.		
Id artefacto		Función	Usuario
menuPrincipal		Permitir acceso a las opciones del proceso de titulación	UAdminOfititu
Entradas:		idUsuario, idperfil.	
Proceso			
Links a las opciones del sistema para el usuario UadminOfiTitu			
Lectura: ninguna			
Escritura : Ninguna			
Salidas		Listado de los enlaces	

Tabla N. 12. Historia de usuario 4

Tabla N° 12: Historia de usuario			
Identificador	0004	Prioridad	3
Historia de usuario:	Como usuario UadminOfititu necesito de una interface web con el fin de colocar información general del proceso de titulación.		
Id artefacto	Función	Usuario	
Pricing	Editar los registros de información general concernientes al proceso de titulación	UAdminOfititu	
Entradas:	Idusuario		
Proceso			
Lectura registros de la tabla portada			
Lectura: tabla portada para mostrar el estado actual			
Escritura : tabla portada para establecer los nuevos valores			
Salidas	Muestra los registros de la tabla portada		

Tabla N. 13. Historia de usuario 5

Identificador	0005	Prioridad	4
Historia de usuario:	Como un usuario UAdminOfiTitu, UEstudiante necesito registrar el inicio de un proceso de bachiller o titulación		
Id artefacto	Función	Usuario	
3Registro_Inicio	Iniciar el proceso de titulación	UAdminOfititu, UEstudiante	
Entradas:	DNI o apellidos para búsqueda		
Proceso			
Registrar los datos referentes de un estudiante que va iniciar el proceso sea bachiller o titulación. En el caso de titulación: Se verifica el bachiller del estudiante. En el caso de bachiller se verifica la constancia de egresado. Se considera el año de ingreso (Ley N. 30220).			
Lectura: Idusuario, tabla estudiantes de la base de datos central.			
Escritura: Tabla expedientes(idestudiante, email, numero de celular).			
Salidas	Mensaje de confirmación de Registro.		

Tabla N. 14. Historia de usuario 6

Tabla N. 1.1. Historia de usuario 6			
Identificador	0006	Prioridad	4
Historia de usuario:	Como un usuario UAdminOfiTitu, necesito visualizar el listado de los proceso de bachiller o titulación		
Id artefacto	Función	Usuario	
4listado_expedientes	Consultar los expedientes de bachiller y titulación	UAdminOfititu	
Entradas:	Apellidos o N. exp; selección directa		
Proceso			
El form muestra el estado de los expedientes. De acuerdo al expediente seleccionado se define una acción a aplicar(asignar asesor, asignar jurado, rechazar)			
Lectura: tabla expedientes			
Escritura : tabla Registrotrámites			
Salidas	Mensaje de confirmación guardado.		

Tabla N. 15. Historia de usuario 7

Identificador	0007	Prioridad	4
Historia de usuario:	Como un usuario UAdminOfiTitu, necesito verificar, dar el proveído o rechazarlo de ser el caso sea expediente de bachiller o titulación, además de generar el respectivo informe. Verificar en el backlog.		
Id artefacto	Función	Usuario	
7Bachiller_docus	Verificar y validar los expedientes de bachiller.	Uestudiante UAdminOfititu	
Entradas:	Referencias a cada documento del expediente de bachiller.		
Proceso			
Uestudiante: habilitado sólo cargar y ver para que Uestudiante suba los archivos correspondientes, deshabilitado botón Acepta.			
UAdminOfititu: habilitado Acepta, cargar, ver para Verificar y validar el expediente de bachiller. El form muestra cada uno de los documentos subidos por el bachiller, para que UAdminOfititu verifique cada uno y lo valide.			
Lectura: tabla documentos			
Escritura : tabla documentos			
Salidas	Mensaje de confirmación guardado.		

Tabla N. 16. Historia de usuario 7 _caso uAdmin

Identificador	0007	Prioridad	4
Historia de usuario:	Como un usuario UAdminOfiTitu, necesito verificar, dar el proveído o rechazarlo de ser el caso sea expediente de bachiller o titulación, además de generar el respectivo informe.		
Id artefacto	Función	Usuario	
7Ing_borrador_bachiller	UAdminOfititu: habilitado Acepta, cargar, ver para Verificar y validar los expedientes de bachiller.	UAdminOfititu	
Entradas:	Tipo de proyecto. Constancia, archivo de borrador, Fotocopia de DNI		
Proceso			
UAdminOfititu: habilitado Acepta, cargar, ver para Verificar y validar el expediente de bachiller. El form permite se elija: Tipo de proyecto. Por ley N. 30220. Se cargue: Constancia, archivo de borrador, Fotocopia de DNI			
Lectura: Ninguna			
Escritura : tablas expedientes, documentos			
Salidas	Mensaje de confirmación guardado.		

Tabla N. 17. Historia de usuario 8

Identificador	0008	Prioridad	4
Historia de usuario:	Como un usuario UAdminOfiTitu, necesito verificar, dar el proveído o rechazarlo de ser el caso sea expediente de bachiller o titulación.		
Id artefacto	Función	Usuario	
4listado_Expedientes-button→ Acción	Rechazar o dar proveído a los expedientes.	Todos	
Entradas:	idExpediente		
Proceso			
De acuerdo al IdExpediente se aplica la acción de rechazar o dar proveído			
Lectura: tabla Registrotrámites			
Escritura : tabla Registrotrámites			
Salidas	Cambio de estado.		

Tabla N. 18. Historia de usuario 9

Identificador	0009	Prioridad	4
Historia de usuario:	Como un usuario uDirector requiero dar nombramiento de asesor a los procesos de titulación		
Id artefacto	Función	Usuario	
9asignacionDocente	Seleccionar un docente y asignarle asesoría	UDirector	
Entradas:	idExpediente, proveniente de 4listado_expediente		
Proceso			
Mostrar en la interface el listado de los docentes considerando, profesión, sede y carga asignada de proceso de titulación.			
Lectura: tabla docentesAsignados			
Escritura : tabla docentesAsignados			
Salidas	Mensaje de confirmación guardado.		

Tabla N. 19. Historia de usuario 10

Identificador	0010	Prioridad	4
Historia de usuario:	Como un usuario uDirector requiero dar nombramiento de Jurados a los procesos de titulación		
Id artefacto	Función	Usuario	
10asignarDocentesJurados, 10basignarDocente_xdecxsecacad	Asignar docentes jurados	UDirector	
Entradas:	Lectura de la tabla expedientes.		
Proceso			
Mostrar en la interface el listado de los expedientes y su asignación de jurados respectivo, al seleccionar la acción en un expediente de asignar se muestra el listado de docentes para ser asignados.			
Lectura: tabla Registrotrámites, docentesAsignados			
Escritura : Registrotrámites, docentesAsignados			
Salidas	Cambio del campo docentes asignados.		

Tabla N. 20. Historia de usuario 11

Tabla N. 20: Historia de usuario N. 1			
Identificador	0011	Prioridad	4
Historia de usuario:	Como usuario uOtrosAdmin requiero comunicar y autorizar la Firma de Diploma.		
Id artefacto	Función	Usuario	
4listado_Expedientes → acción: autorizar firma Diploma	Establecer el estado como expedito “ firma diploma ” y comunicar.	UAdminOfititu	
Entradas:	Lectura de la tabla expedientes.		
Proceso			
Mostrar en la interface el listado de los expedientes, mediante el botón acción mostrar la acción Firma diploma, sólo si se cumplen con todos los requisitos previos.			
Lectura: tabla Registrotrámites			
Escritura : tabla Registrotrámites			
Salidas	Mensaje de confirmación guardado.		

Tabla N. 21. Historia de usuario 12

Identificador	0012	Prioridad	4
Historia de usuario:	Como usuario uDocente requiero visualizar los nombramientos de jurado de tesis o docente asesor que se asignen.		
Id artefacto	Función		Usuario
12asignacionesDelDocente	Verificar y buscar los expedientes registrados		Udocente
Entradas:	Lectura de la tabla expedientes.		
Proceso			
Mostrar en la interface el listado de los expedientes			
Lectura: tabla Registrotrámites			
Escritura : Ninguna			
Salidas	Mensaje de confirmación guardado.		

Tabla N. 22. Historia de usuario 13

Identificador	0013	Prioridad	4
Historia de usuario:	Como usuario uDocente requiero emitir según el caso las observaciones o expeditos de las revisiones de borradores de tesis		
Id artefacto	Función	Usuario	
13asignacionesDelDocenteAccion	Visualizar el borrador de tesis y emitir el informe respectivo	Udocente	
Entradas:	Lectura de la tabla expedientes.		
Proceso			
Mostrar en la interface el listado de los expedientes			
Lectura: tabla docentesAsignados			
Escritura : tabla Expedientes			
Salidas	Mensaje de confirmación guardado.		

Tabla N. 23. Historia de usuario 14

Identificador	0014	Prioridad	4
Historia de usuario:	Como un usuario UAdminOfiTitu, necesito registrar los documentos necesarios para presentar el borrador de tesis.		
Id artefacto	Función	Usuario	
14Ing_borrador_tesis	Registro de borrador de tesis	Todos	
Entradas:	Lectura de la tabla expedientes de titulación		
Proceso			
Se ingresan el número de recibo, el escaneado respectivo y el archivo del borrador de tesis			
Lectura: tabla Registrotrámites			
Escritura : tabla archivosBorrador			
Salidas	Guardado en la tabla archivosBorrador.		

Tabla N. 24. Historia de usuario 15

Identificador	0015	Prioridad	4
Historia de usuario:	Como un usuario UAdminOtro necesito registrar los resultados de revisión de originalidad del borrador de tesis, además de generar el informe de similitud y constancia respectiva.		
Id artefacto	Función	Usuario	
15revisionSimilitud	Registrar y generar el informe de similitud	UAdminOtro	
Entradas:	Lectura de la tabla expedientes de titulación		
Proceso			
Se ingresan el N. de recibo, el escaneado respectivo y el archivo del borrador de tesis			
Lectura: tabla Registrotrámites			
Escritura : tabla archivosBorrador			
Salidas	Guardado en la tabla archivosBorrador.		

Tabla N. 25. Historia de usuario 16

Tabla N.º 201			
Historia de usuario 16		Historia de usuario 16	
Identificador	0016	Prioridad	4
Historia de usuario:	Como usuario uAdminOfiTitu requiero generar los reportes de gestión del proceso de titulación		
Id artefacto	Función		Usuario
16ReportesProceso	Generar reportes de gestión por expediente		Todos
Entradas:	Lectura de la tabla expedientes.		
Proceso			
Mostrar en la interface el listado de los expedientes y sus respectivos reportes de gestión considerando el tiempo de inicio, número de reclamos generados.			
Lectura: tabla Registro trámites			
Escritura :			
Salidas	Informe de gestión		

Tabla N. 26. Historia de usuario 17

Identificador	0017	Prioridad	4
Historia de usuario:	Como un usuario UEstudiante, bachiller requiero de una interface para cargar los documentos para iniciar el proceso en el caso de estar afecto a la Ley N. 30220.		
Id artefacto	Función	Usuario	
7Ing_borrador_bachiller	Generar reportes de gestión por expediente	UEstudiante	
Entradas:	Lectura de la tabla expedientes.		
Proceso			
Uestudiante: habilitado sólo cargar y ver. Mostrar en la interface el listado de los Documentos cargados, o permitir agregar faltantes, no muestra la opción para Validar botón→ Aceptar.			
Lectura: tabla Documentos			
Escritura : tabla Documentos			
Salidas	Cambio de estado de los documentos.		

Tabla N. 27. Historia de usuario 18

Tabla N.º 27: Historia de usuario 18			
Identificador	0018	Prioridad	4
Historia de usuario	Como usuario UAdminOfititu o UEstudiante requiero de una interface con el listado de documentos adjuntos al proceso con el fin de verificar, descargar, generar informes de trámites del proceso de bachiller o titulación.		
Id artefacto	Función	Usuario	
18lisDocsAdjuntos	Verificar los documentos de un proceso de titulación o bachiller	UEstudiante	
Entradas:	Lectura de la tabla expedientes.		
Proceso			
UAdminOfititu: habilitado cargar, modificar, ver y observar. Mostrar en la interface el listado de los Documentos cargados, o permitir agregar faltantes, no muestra la opción para Validar botón→ Aceptar.			
Lectura: tabla Documentos, Expediente			
Escritura : tabla Documentos			
Salidas	Cambio de estado de los documentos de un expediente.		

4.4 Mapa de navegación

El desarrollo del prototipo del sistema web de titulación requería una guía de los enlaces y su respectiva secuencia de navegación, la cual se muestra en la Fig. N. 24

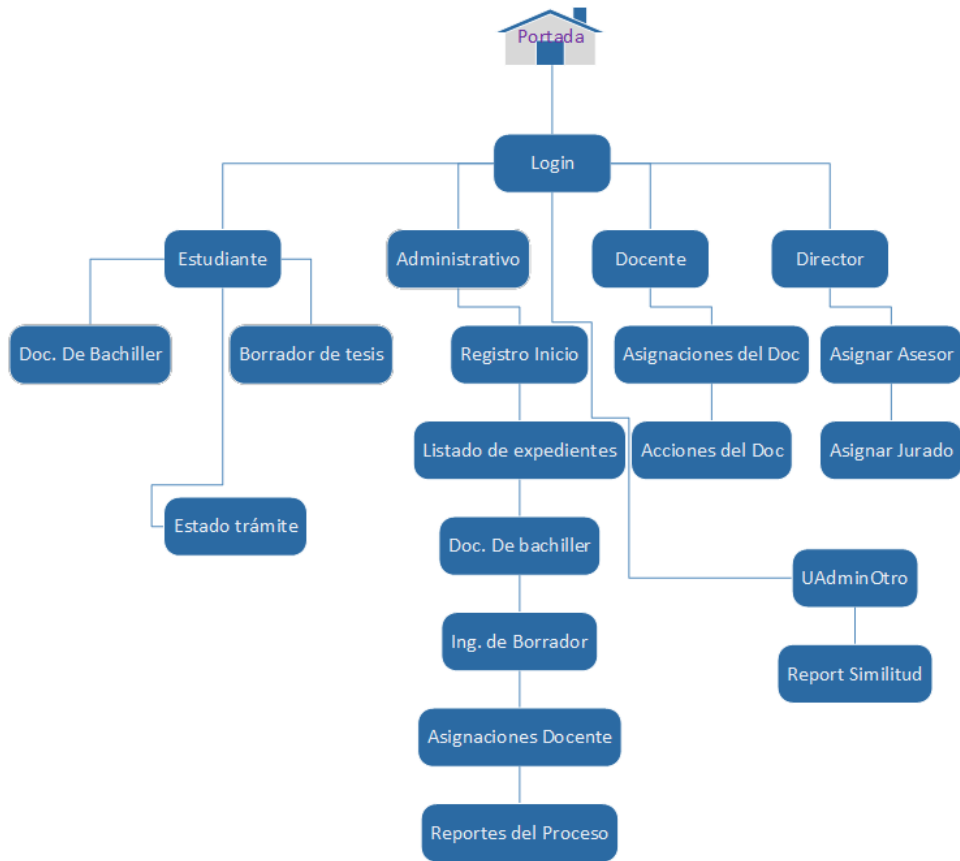


Figura N. 24. Mapa de navegación propuesto

4.5 Diseño de interfaces

La implementación de las interfaces siguió la siguiente secuencia:

- Elaborar los respectivos mookups por cada una de las historias de usuario, se empleó Balsamiq Mookups versión 3.5.17
- Elaborar los diseños indicados desde cada mookup, se obtuvo así un archivo en html5, css3 y Javascript, para lo cual se empleó bootStrap Studio versión 4.3.7
- Con el archivo plantilla de Bootstrap Studio se pasó a efectuar la respectiva conversión o adaptación a ASP.net, para lo cual se estructuró un proyecto en Visual Studio 2017.

4.5.1 Historia de usuario: 0001

Requerimiento: Como usuario del sistema requiero una interface web con la finalidad que me sirva como punto de entrada y me brinde información general del proceso de titulación.

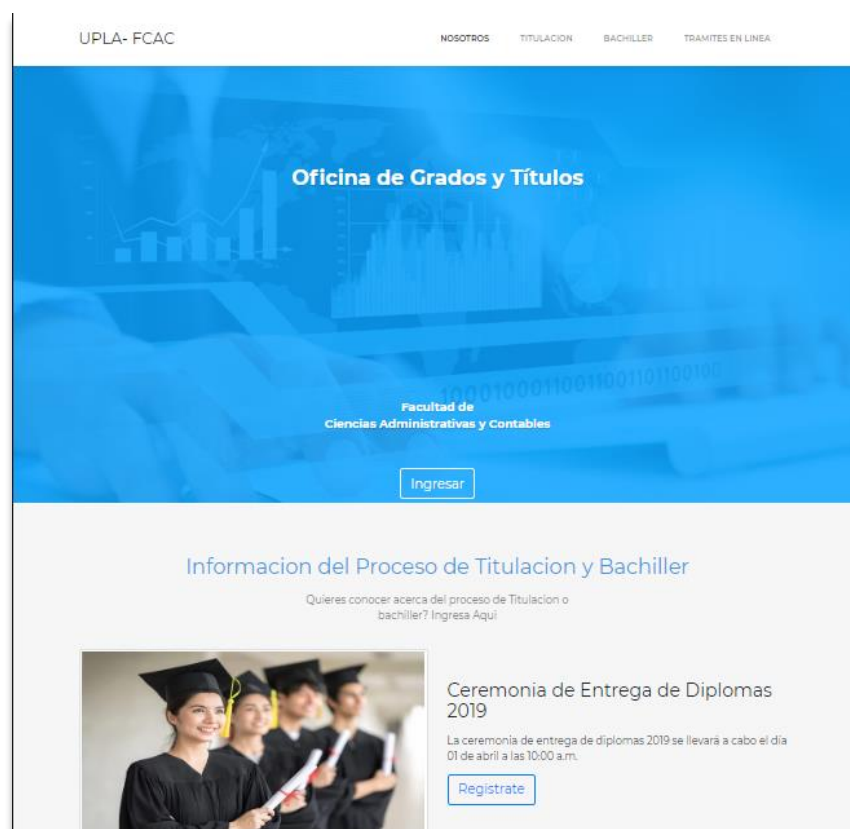


Figura N. 25. Interface del caso de uso 1

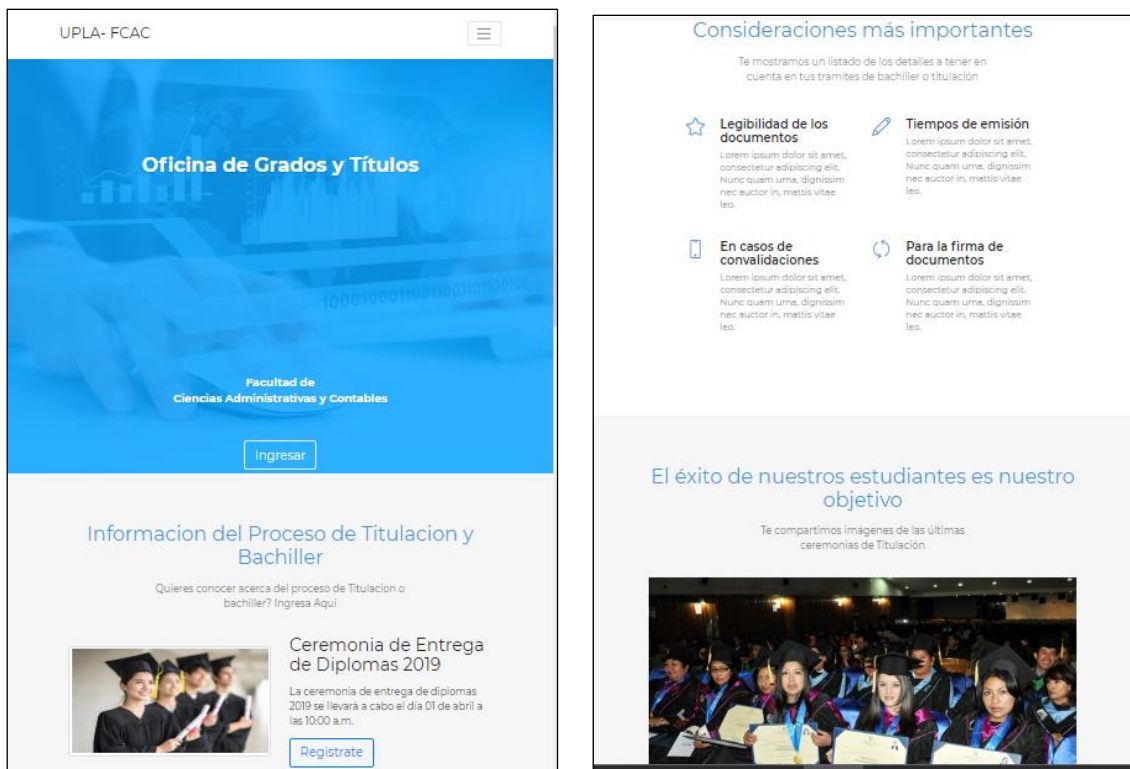


Figura N. 26. Interface del caso de uso 1, en vista móvil

4.5.2 Historia de usuario: 0002

Como usuario del sistema requiero autenticarme para lograr usarlo.

The image shows a mobile application screen for user authentication. It features a white login form with fields for 'DNI' and 'Contraseña', a 'Recordarme' checkbox, and a blue 'Iniciar' button. The background is light gray with a dark blue footer containing the text '© 2018 Oficina de Titulación - LR'.

Figura N. 27. Interface del caso de uso 2

4.5.3 Historia de usuario: 0003

Como usuario UAdminOfiTitu del sistema requiero de un menú que me permita acceder a las diferentes opciones del proceso de titulación.

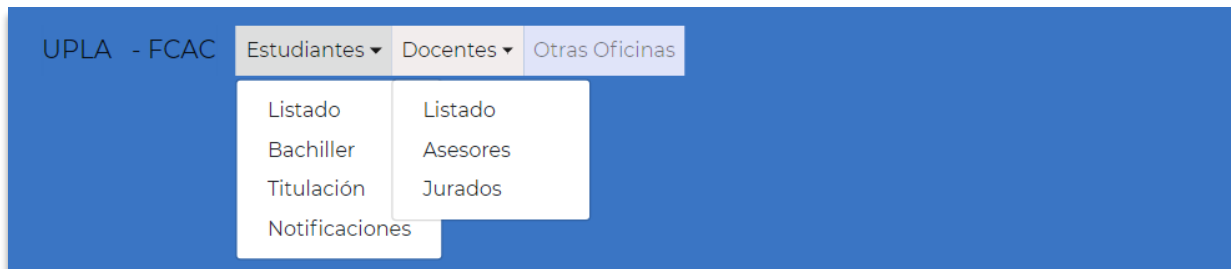


Figura N. 28. Interface del caso de uso 3

4.5.4 Historia de usuario: 0004

Como usuario UadminOfititu necesito de una interface web con el fin de colocar información general del proceso de titulación.

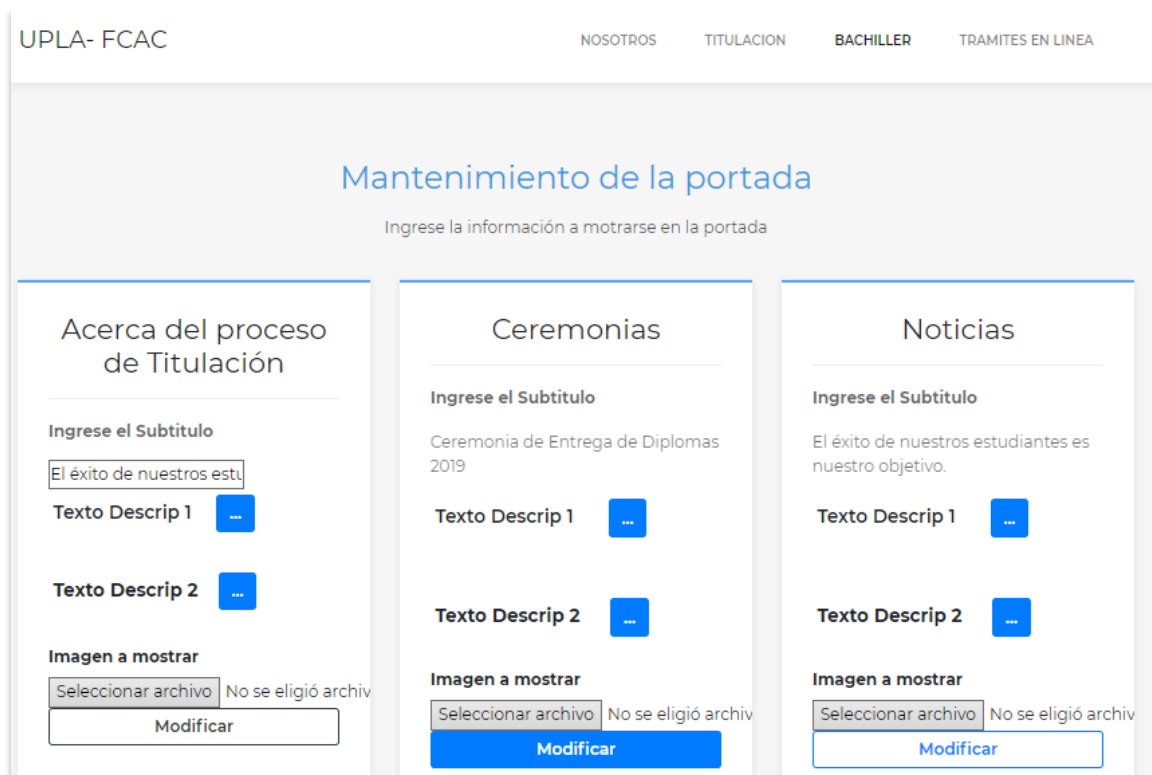


Figura N. 29. Interface del caso de uso 4

4.5.5 Historia de usuario: 0005

Como un usuario UAdminOfiTitu, UEstudiante necesito registrar el inicio de un proceso de bachiller o titulación.

UPLA - FCAC

Registro de Inicio de trámite

termina mostrando un mensaje con la confirmación del inicio de trámite

Q

Buscar por

Buscar

Tipo de trámite

O Bachiller

O Título

DNI

Confirmar Datos

Año de Ingreso

Nombres

Apellidos

eMail

Número de Celular

Registrar

Figura N. 30. Interface del caso de Uso 5

4.5.6 Historia de usuario: 0006

Como un usuario UAdminOfiTitu, necesito visualizar el listado del proceso de bachiller o titulación.

Listado Expedientes					
Q Buscar por apellidos o Nro exp					Buscar
Nro exp	Fecha Reg	Apellidos y Nombres	Estado	Tipo	Acción
Cell 1	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Acción
Cell 3	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Cell 4	Acción
Cell 3	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Cell 4	Acción
Cell 3	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Cell 4	Acción
Cell 3	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Cell 4	Acción

Figura N. 31. Interface del caso de Uso 6

4.5.7 Historia de usuario: 0007

Como un usuario UAdminOfiTitu, UEstudiante necesito verificar, dar el proveído o rechazarlo de ser el caso sea expediente de bachiller o titulación, además de generar el respectivo informe.

The screenshot shows a web interface titled "Trámite de Bachiller". It contains a table with the following rows:

Documento	Observación	Estado	Acciones
Recibo de pagos	Nro de Recibo	No aceptado	Cargar, Ver
Certificado de estudios	Observación	No aceptado	Cargar, Ver
Constancia de Prácticas	Observación	Aceptado	Cargar, Ver
Constancia de Proy. social	Observación	Aceptado	Cargar, Ver
Cons. Curso actividades	Observación	No aceptado	Cargar, Ver
Cons. No adeudar	Observación	No aceptado	Cargar, Ver
Certificado Ingles	Observación	No aceptado	Cargar, Ver
Fotografías	Observación	No aceptado	Cargar, Ver
Copia Simple DNI	Observación	No aceptado	Cargar, Ver

At the bottom of the table, there is a progress bar for "Copia Simple DNI" showing 50% completion. Below the table are three buttons: "Cancelar", "Iniciar Proceso", and "Imprimir Cargo".

Figura N. 32. Interface del caso de Uso 7, Admin y Uestudiante

4.5.8 Historia de usuario: 0007

Como un usuario UAdminOfiTitu, necesito verificar, dar el proveído o rechazarlo de ser el caso sea expediente de bachiller o titulación, además de generar el respectivo informe.

Ingreso de proyecto - Bachiller

The form is titled "Ingreso de proyecto - Bachiller". It contains the following sections:

- Optar bachiller por:** Three radio buttons: ☐ Proyecto, ☐ Articulo científico, ☐ Estudio de Prefactibilidad.
- Constancia de Egresado:** A "Seleccionar archivo" button, a "No" checkbox, and three buttons: "Visualizar", "Eliminar", and "Validar".
- Archivo de borrador doc, docx:** A "Seleccionar archivo" button, a "No" checkbox, and three buttons: "Visualizar", "Eliminar", and "Validar".
- Fotocopia de DNI:** A "Seleccionar archivo" button, a "No" checkbox, and three buttons: "Visualizar", "Eliminar", and "Validar".

At the bottom of the form are three buttons: "Iniciar Proceso", "Cancelar", and "Imprimir Cargo".

Figura N. 33. Interface del caso de Uso 7

4.5.9 Historia de usuario: 0008

Como un usuario UAdminOfiTitu, necesito verificar, dar el proveído o rechazarlo de ser el caso sea expediente de bachiller o titulación.

Listado Expedientes					
<input type="text" value="Buscar por apellidos o Nro exp"/>					Buscar
Nro exp	Fecha Reg	Apellidos y Nombres	Estado	Tipo	Acción
Cell 1	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Acción
Cell 3	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Cell 4	Asignar Asesor Asiganr Jurados Dar Proveido Generar Informe Auto firma Diploma Observar - Rechazar Ver Docus. adjuntos
Cell 3	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Cell 4	
Cell 3	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Cell 4	
Cell 3	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Cell 4	

Figura N. 34. Interface del caso de Uso 8

4.5.10 Historia de usuario: 0009

Como un usuario uDirector requiero dar nombramiento de asesor a los procesos de titulación.

Seleccionar Docente				
<input type="text" value="Buscar Docente a asignar"/>				Buscar
Apellidos y Nombres	Profesion	Sede	Carga	Acción
Cell 1	Cell 2	Cell 3	Cell 3	Acción
Cell 1	Cell 2	Cell 3	Cell 3	Acción
Cell 1	Cell 2	Cell 3	Cell 3	Acción
Cell 1	Cell 2	Cell 3	Cell 3	Acción
Cell 1	Cell 2	Cell 3	Cell 3	Acción

Figura N. 35. Interface del caso de Uso 9

4.5.11 Historia de usuario: 0010

Como un usuario uDirector requiero dar nombramiento de Jurados a los procesos de titulación.

Asignación de Jurados de tesis						
<input type="text" value="Buscar por apellidos o Nro exp"/>					<input type="button" value="Buscar"/>	
Fecha Aprob	Fecha Lim	Apellidos y Nombres	Título	EAP	Jurados asignados	Acción
10/10/2016	11/05/2019	Juan Matamoros Ascencio	Estudio del BSC en un entorno Empresarial competitivo en la Region Junin	Tesis	Jur 1: Sin asignar Jur 2: Sin asignar Jur 3: Sin asignar Suplent: Sin asignar	<input type="button" value="Acción"/>
10/10/2016	11/05/2019	Antonio Cuadros Cervantes	Estudio de las inversiones a largo plazo en un ambiente controlado y simulado	Tesis	Jur 1: Walter Poma Roche Jur 2: Luis Soto Ricaldi Jur 3: Singrid Baltazar Roca Suplent: Sofia Elen Contreras	<input type="button" value="Acción"/>

Figura N. 36. Interface del caso de Uso 10 - 1

Asignar Jurados y Suplente

Estudiante : Juan Pablo Matos Egusiquiza

Carrera : Contabilidad

Título : Control interno para mejorar la eficiente gestión de las empresas de servicio automotriz en la ciudad de Huancayo

Doc Asesor: CPC. Anibal Luya Huanay

Jurados:

Jurado1 :	Dr. Juan Manuel lopez Sandia	Asignado	ver Resolución
Jurado 2 :	Sin asignar	<input type="button" value="Asignar"/>	Emitir Resolución
Jurado1 :	Dr. Joél Sanabria Cuadros	Asignado	Ver Resolución
Suplente :	Lic. Juan Contreras palacios	Asignado	Ver Resolución

Figura N. 37. Interface del caso de Uso 10-2

4.5.12 Historia de usuario: 0011

Como usuario uOtrosAdmin requiero comunicar y autorizar la firma de diploma.

Listado Expedientes					
<input type="text" value="Buscar por apellidos o Nro exp"/>					Buscar
Nro exp	Fecha Reg	Apellidos y Nombres	Estado	Tipo	Acción
Cell 1	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Acción
Cell 3	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Cell 4	Asignar Asesor Asiganr Jurados Dar Proveido Generar Informe Auto firma Diploma
Cell 3	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Cell 4	
Cell 3	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Cell 4	

Figura N. 38. Interface del caso de Uso 11

4.5.13 Historia de usuario: 012

Como usuario uDocente requiero visualizar los nombramientos de jurado de tesis o docente asesor que se asignen.

Asignaciones para el Docente					
<input type="text" value="Buscar por apellidos o Nro exp"/>					Buscar
Fecha	Apellidos y Nombres	Título	Tipo	Docente asig	Acción
Cell 1	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Acción
Cell 3	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Cell 4	Acción
Cell 3	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Cell 4	Acción
Cell 3	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Cell 4	Acción
Cell 3	Cell 2	Cell 2	Cell 2	Cell 4	Acción

Figura N. 39. Interface del caso de Uso 12

4.5.14 Historia de usuario: 0013

Como usuario uDocente requiero emitir según el caso las observaciones o expeditos de las revisiones de borradores de tesis.

The interface is titled "Acción a aplicar" in a blue header. Below the header, there is a text input field for "Apellidos y Nombres". To the left, under the label "Titulo", is a text area containing the text "estudio del balance general en sociedades anonimas cerradas en la ciudad de Huancayo 2019". To the right of the title are two dropdown menus for "Tipo" and "Estado". Below the title area, there are three rows of download buttons: "Borrador del informe presentado" with a "Descargar" button, "Formato de informe del revisor" with a "Descargar" button, and "Formato de tabla evaluacion" with a "Descargar" button. To the right of these buttons is a section titled "Acción a aplicar" with two radio buttons: "Aprobar" and "Desaprobar". Below this are two sections for attaching reports: "Adjuntar informe Aprobado" and "Adjuntar informe Observac", each with a "Seleccionar archivo" button and the text "No se eligió archivo". At the bottom right is a red "Cancelar" button.

Figura N. 40. Interface del caso de Uso 13

4.5.15 Historia de usuario: 0014

Como un usuario UAdminOfiTitu, necesito registrar los documentos necesarios para presentar el borrador de tesis.

The interface is titled "Ingreso de borrador de Tesis". It features a form with several fields and buttons. At the top, there is a text input field for "Ingrese Nro - Recibo" with "Visualizar" and "Eliminar" buttons to its right. Below this is a "Seleccionar archivo" button followed by the text "No se eligió archivo". Further down, there is another "Seleccionar archivo" button followed by "No se eligió", and then "Visualizar" and "Eliminar" buttons. At the bottom, there are two buttons: a blue "Registrar Borrador" button and a yellow "Cancelar" button.

Figura N. 41. Interface del caso de Uso 14

4.5.16 Historia de usuario: 0015

Como un usuario UAdminOtro necesito registrar los resultados de revisión de originalidad del borrador de tesis, además de generar el informe de similitud y constancia respectiva.

Revisión de similitud					
<input type="text" value="Buscar expediente de ..."/>			<input type="button" value="Buscar expediente"/>		
Fecha Aprob	Apellidos y Nombres	Título	EAP	Similitud	Acción
10/10/2016	Juan Matamoras Ascencio	Estudio del BSC en un entorno Empresarial competitivo en la Region Junin	Tesis	13% Nro Pags: 146 Fecha rev: 12/03/18	<input type="button" value="Acción"/>

Figura N. 42. Interface del caso de Uso 15

4.5.17 Historia de usuario: 0016

Como usuario uAdminOfiTitu requiero generar los reportes de gestión del proceso de titulación.

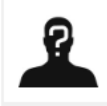
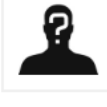
FCAC-Titulación					
Gestión de trámites					
Expedientes en proceso					
	Julio Porras Matos Carrera: Administración Fecha Inicio: 26/03/2019 DNI: 12345678	Tipo Trámite Titulación	Estado	<input type="button" value="Reportes del proceso"/>	
	María Zavaleta Ortiz Carrera: Contabilidad Fecha Inicio: 22/01/2019 DNI: 12345678	Tipo Trámite Titulación	Estado	<input type="button" value="Reportes del proceso"/>	
	Carmen Amoreti Chávez Carrera: Administración Fecha Inicio: 26/03/2019 DNI: 12345678	Tipo Trámite Bachiller	Estado	<input type="button" value="Reportes del proceso"/>	

Figura N. 43. Interface del caso de Uso 16

4.5.18 Historia de usuario: 0017

Como un usuario UEstudiante, bachiller requiero de una interface para cargar los documentos para iniciar el proceso en el caso de estar afecto a la Ley N. 30220.

Ingreso de proyecto - Bachiller

Optar bachiller por

☐ Proyecto

☐ Artículo científico

☐ Estudio de Prefactibilidad

Constancia de Egresado

Seleccionar archivo

No se eligió archivo

Visualizar

Eliminar

Archivo de borrador doc, docx

Seleccionar archivo

No se eligió archivo

Visualizar

Eliminar

Fotocopia de DNI

Seleccionar archivo

No se eligió archivo

Visualizar

Eliminar

Iniciar Proceso

Cancelar

Imprimir Cargo

Figura N. 44. Interface del caso de uso 17

4.5.19 Historia de usuario: 0018

Como usuario UAdminOfititu o UEstudiante requiero de una interface con el listado de documentos adjuntos al proceso con el fin de verificar, descargar, generar informes de trámites del proceso de bachiller o titulación.

UPLA

Recibo de pagos	Nro de Recibo	20020020_1_ejericio2_PF.pdf	Subir/Ver
Certificado de estudios	Observación	20020020_2_capitulo9xx.pdf	Subir/Ver
Constancia de Prácticas	Observaciór	20020020_3_Calidad de Software - Diapositivas.pdf	Subir/Ver
Constancia de Proy. social	Observación	20020020_4_003-2013-R.pdf	Subir/Ver
Cons. Curso actividades	Observación	No cargado	Subir/Ver
Cons. No adeudar	Observación		Subir/Ver
Certificado Ingles	Observación		Subir/Ver
Fotografías	Observación		Subir/Ver
Copia Simple DNI	Observación		Subir/Ver

50%

Cancelar

Iniciar Proceso

Imprimir Cargo

Figura N. 45. Interface del caso de uso 18

4.6 Diseño de base de datos

El sistema web que soporte la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes, requirió de una base de datos, para lo cual se diseñó e implementó la base de datos ofitulacion.mdf utilizando Ms Sql Server 2014, el cual se muestra en la Fig. N. 46.

En el diseño citado es importante notar las tablas expedientes, documentos y asignacionesExpd_docente, ya que estas constituyen las tablas principales que registran esencialmente los hechos del proceso de titulación, mientras que las tablas secProceso, tipoDocumento, tipoAsignacion y sedes conforman el grupo de tablas de datos dimensionales.

El diccionario de la base de datos ofitulacion se puede revisar en el anexo N. 1, se detallan tipo de datos y ancho del campo.

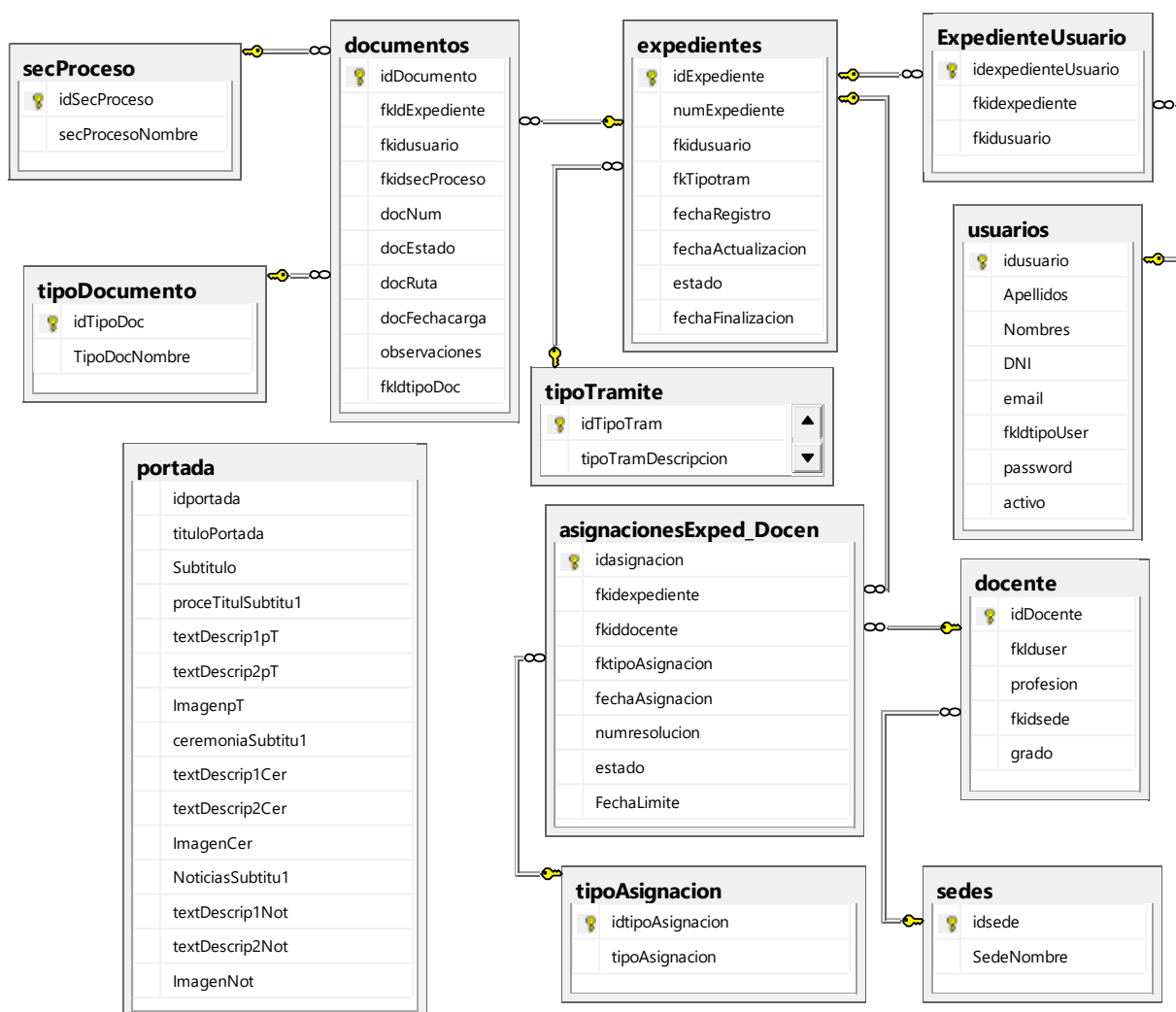


Figura N. 46. Diseño físico de la base de datos ofitulacion

4.7 Validación de base de datos básica

En la tabla N. 28 se muestra la asociación básica de historias de usuario y tablas, esto nos permite validar la existencia mínimamente de un origen o destino de datos.

Tabla N. 28. Validación de base de datos básica

Identificador (ID) de la Historia	Enunciado de la Historia	dataSource -tabla
HU-2019-0001	Como usuario del sistema requiero una interface web con la finalidad que me sirva como punto de entrada y me brinde información general del proceso de titulación	portada
HU-2019-0002	Como usuario del sistema requiero autenticarme para lograr usarlo.	usuarios
HU-2019-0003	Como usuario UAdminOfiTitu del sistema requiero de un menú que me permita acceder a las diferentes opciones del proceso de titulación.	Nro
HU-2019-0004	Como usuario UadminOfititu necesito de una interface web con el fin de colocar información general del proceso de titulación.	Portada, usuarios
HU-2019-0005	Como un usuario UAdminOfiTitu, necesito registrar el inicio de un proceso de bachiller o titulación	expedientesusuarios, expedientes
HU-2019-0006	Como un usuario UAdminOfiTitu, necesito visualizar el listado de los proceso de bachiller o titulación	expedientesusuarios, expedientes, usuarios
HU-2019-0007	Como un usuario UAdminOfiTitu, necesito verificar, dar el proveído o rechazarlo de ser el caso sea expediente de bachiller o titulación.	expedientesusuarios, expedientes,
HU-2019-0008	Como un usuario UAdminOfiTitu, necesito dar el proveído de un expediente considerando su tipo y etapa de tramitación.	expedientesusuarios, expedientes, documentos, tipo de trámite, secProces, tipoDocumento
HU-2019-0009	Como un usuario uDirector requiero dar nombramiento de asesor a los procesos de titulación.	expedientesusuarios, expedientes, asignacionesExp_docente, docente, tipoAsignacion.
HU-2019-0010	Como un usuario uDirector requiero dar nombramiento de Jurados a los procesos de titulación	expedientesusuarios, expedientes, asignacionesExp_docente, docente, tipoAsignacion
HU-2019-0011	Como usuario uOtrosAdmin requiero comunicar y autorizar la Firma de Diploma	expedientesusuarios, expedientes, documentos.
HU-2019-0012	Como usuario uDocente requiero visualizar los nombramientos de jurado de tesis o docente asesor que se asignen.	expedientesusuarios, expedientes, asignacionesExp_docente, docente, tipoAsignacion

HU-2019-0013	Como usuario uDocente requiero emitir según el caso las observaciones o expeditos de las revisiones de borradores de tesis	expedientesusuarios, expedientes, asignacionesExp_docent e, docente, tipoAsignacion, documentos, tipoDocumento
HU-2019-0014	Como un usuario UAdminOfiTitu, necesito registrar los documentos necesarios para presentar el borrador de tesis.	expedientesusuarios, expedientes, documentos, tipoDocumento
HU-2019-0015	Como un usuario UAdminOtro necesito registrar los resultados de revisión de originalidad del borrador de tesis, además de generar el informe de similitud y constancia respectiva.	expedientesusuarios, expedientes, documentos, tipoDocumento
HU-2019-0016	Como usuario UAdminOfiTitu requiero generar los reportes de gestión del proceso de titulación	expedientesusuarios, expedientes, documentos, tipoDocumento
HU-2019-0017	Como un usuario UEstudiante, bachiller requiero de una interface para cargar los documentos para iniciar el proceso en el caso de estar afecto a la Ley N. 30220.	Usuarios, expedientesusuarios, expedientes, documentos, tipoDocumento
HU-2019-0018	Como usuario UAdminOfititu o UEstudiante requiero de una interface con el listado de documentos adjuntos al proceso con el fin de verificar, descargar, generar informes de trámites del proceso de bachiller o titulación.	Usuarios, expedientesusuarios, expedientes, documentos, tipoDocumento

CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Resultados de la aplicación del sistema web

Para obtener los resultados de la aplicación del sistema web se aplicaron las siguientes pruebas, considerando en todo momento que el sistema se centra en el Usuario, además de acuerdo al objetivo trazado:

Objetivo	Tipo de instrumento
Determinar el nivel de usabilidad del sistema web y su influencia en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes.	Encuestas
Determinar el nivel de eficiencia del sistema web y su influencia en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes.	Encuestas
Determinar la funcionalidad del sistema web y su influencia en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes	Encuestas

5.1.1 Resultados del nivel de usabilidad de los usuarios relacionados con la satisfacción del sistema web

Para la medición de la usabilidad del sistema web, se empleó una encuesta, tanto en preprueba y postprueba, para recolectar los datos de postprueba la muestra fue elegida aleatoriamente en el rango de fechas desde el 02 de mayo hasta el 31 de mayo, con tal de llegar a obtener 168 encuestas, igual número al obtenido en la preprueba. Los resultados con respecto a la satisfacción de los usuarios estudiantes consideraron que:

- La satisfacción de los usuarios del proceso de titulación depende de la usabilidad del sistema web.

Para evaluar la satisfacción de los usuarios tanto en el caso del proceso manual y el proceso empleando el sistema web se incluyó en el pretest la pregunta que se muestra en la Fig. N. 47

1. ¿Cuán satisfecho se encuentra con respecto al proceso de titulación /bachiller facilidad de llevarlo a cabo en la Facultad De Ciencias Administrativas y Contables?

a) Nada satisfecho	b) Insatisfecho	c) Regularmente satisfecho	d) Satisfecho	e) Muy satisfecho
--------------------	-----------------	----------------------------	---------------	-------------------

Figura N. 47. Pregunta para determinar la satisfacción del proceso manual

Mientras en el postest la pregunta que se muestra en la Fig. N. 48

1. ¿Cuán satisfecho se encuentra con respecto al soporte brindado por el sistema Web al proceso de titulación /bachiller en general y su facilidad de uso en la Facultad De Ciencias Administrativas y Contables?

a) Nada satisfecho	b) Insatisfecho	c) Regularmente satisfecho	d) Satisfecho	e) Muy satisfecho
--------------------	-----------------	----------------------------	---------------	-------------------

Figura N. 48. Pregunta para determinar la satisfacción del proceso con el sistema web

Considerando que los datos son independientes lo primero que se va a realizar es un estudio comparativo, empleando una tabla cruzada, comparamos la satisfacción del proceso manual y la del proceso con el sistema web, en ambos casos se han considerado 168 muestras. Se obtiene el siguiente cuadro comparativo que se muestra en la Tabla N. 29.

Tabla N. 29. Tabla de Comparación de satisfacción de usabilidad

Tabla cruzada satisfaccionComp*sistematización					
			sistematización		Total
			manual	SiswebTitu	
satisfaccionComp	Nada satisfecho	Recuento	29	4	33
		% dentro de sistematizacion	17,3%	2,4%	9,8%
	Insatisfecho	Recuento	51	11	62
		% dentro de sistematizacion	30,4%	6,5%	18,5%
	Regularmente satisfecho	Recuento	55	42	97
		% dentro de sistematizacion	32,7%	25,0%	28,9%
	Satisfecho	Recuento	20	62	82
		% dentro de sistematizacion	11,9%	36,9%	24,4%
	Muy Satisfecho	Recuento	13	49	62
		% dentro de sistematizacion	7,7%	29,2%	18,5%
Total		Recuento	168	168	336
		% dentro de sistematizacion	100,0%	100,0%	100,0%

El gráfico de la Fig. N. 49 se ha elaborado considerando los valores obtenidos en la tabla N. 29, se puede observar que en la operación manual el porcentaje de insatisfechos y nada satisfechos suman el 47.7%, mientras que con el sistema web el porcentaje de satisfechos y muy

satisfechos suma el 66.1%, una diferencia bastante notable con respecto a la variable de usabilidad.

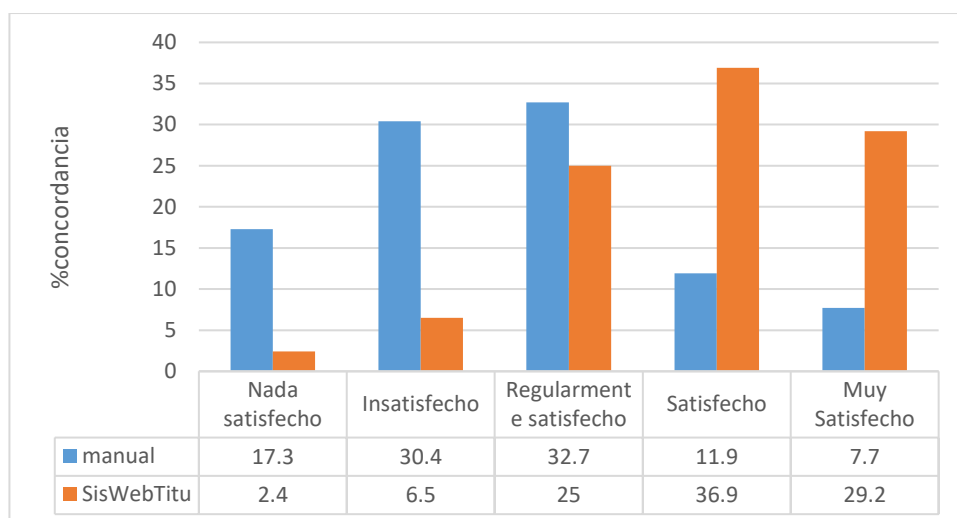


Figura N. 49. Comparación del nivel de Usabilidad operación manual vs Sistema web

5.1.2 Resultados del nivel de eficiencia del sistema web

Para evaluar el nivel de eficiencia del sistema web, se ha medido la consideración del tiempo que demanda enterarse/presentar los documentos y seguimiento tanto en el caso del proceso manual y el proceso empleando el sistema web se incluyó en el pretest las preguntas que se muestran en la Fig. N. 50.

Figura N. 50. Preguntas para el tiempo de enterarse y tiempo requerido para efectuar el seguimiento del pretest

2. ¿Cuánto tiempo le demanda enterarse/presentar los documentos referidos al proceso de Titulación/bachiller?				
a) Demasiado	b) Mucho	c) Regular	d) Poco	e) Muy poco
3. ¿Cuánto tiempo requiere para el seguimiento de un documento referido al proceso de Titulación/bachiller?				
a) Demasiado	b) Mucho	c) Regular	d) Poco	e) Muy poco

Mientras en el postest la pregunta que se muestra en la Fig. N. 51.

Figura N. 51. Preguntas referentes al tiempo de enterarse y tiempo requerido para efectuar el seguimiento del pretest

2. ¿Cuánto tiempo le demanda enterarse/presentar los documentos referidos al proceso de Titulación/bachiller utilizando el sistema Web?				
a) Demasiado	b) Mucho	c) Regular	d) Poco	e) Muy poco
3. ¿Al emplear el sistema Web cuánto tiempo requiere para el seguimiento de un documento referido al proceso de Titulación/bachiller?				
a) Demasiado	b) Mucho	c) Regular	d) Poco	e) Muy poco

5.1.2.1 Tiempo que demanda enterarse/presentar documentos

Al aplicar el análisis estadístico mediante el IBM SPSS se generó una tabla cruzada que se muestra en la Tabla N. 30, un primer análisis a priori indicaría que hay una opinión de reducción en los tiempos empleados para enterarse de alguna observación a los documentos presentados en el proceso de titulación.

Consecuentemente, en la Fig. N. 52 se observa del gráfico que la opinión acerca del tiempo que demanda enterarse o presentar documentos en la operación manual se considera mayoritariamente en *demasiado* y *mucho* en 70.8%; al sumar 36.9% 33.9%, mientras que con el sistema web mayoritariamente se obtiene la opinión de *poco* y *muy poco* en 69.1%; al sumar 27.4% y 41.7%, por tanto, tenemos diferencias entre el proceso manual y el sistema web.

Tabla N. 30. Tabla cruzada Tiempo_enterarse_presenDoc*sistematización

Tabla cruzada satisfaccionComp*sistematización					
			sistematización		Total
			manual	SisWebTitu	
satisfaccionComp	Nada satisfecho	Recuento	29	4	33
		% dentro de sistematizacion	17,3%	2,4%	9,8%
	Insatisfecho	Recuento	51	11	62
		% dentro de sistematizacion	30,4%	6,5%	18,5%
	Regularmente satisfecho	Recuento	55	42	97
		% dentro de sistematizacion	32,7%	25,0%	28,9%
	Satisfecho	Recuento	20	62	82
		% dentro de sistematizacion	11,9%	36,9%	24,4%
	Muy Satisfecho	Recuento	13	49	62
		% dentro de sistematizacion	7,7%	29,2%	18,5%
Total		Recuento	168	168	336
		% dentro de sistematizacion	100,0%	100,0%	100,0%

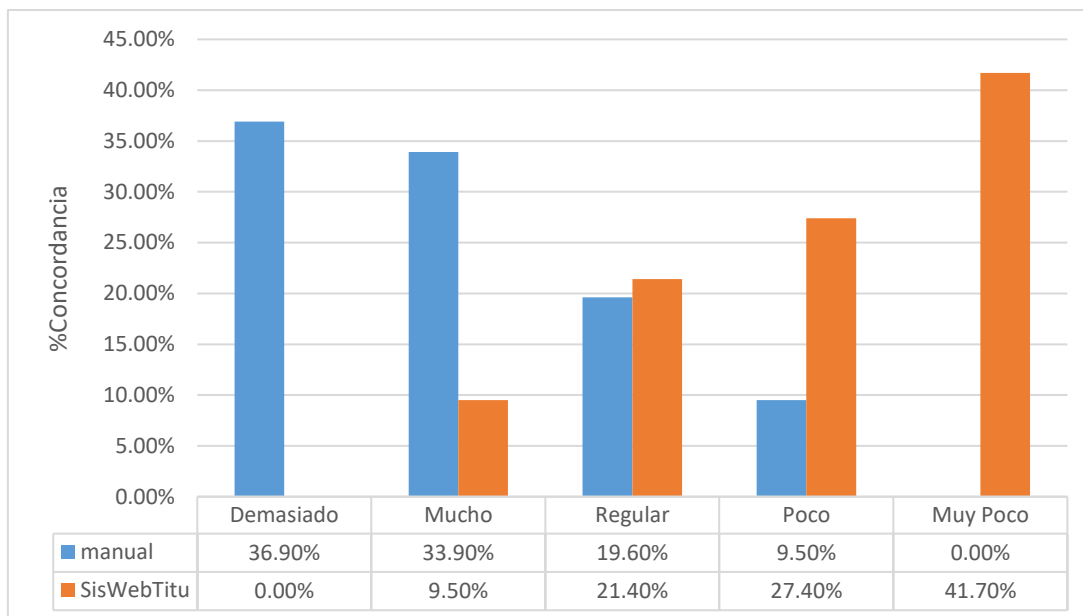


Figura N. 52. Comparación del Tiempo que demanda enterarse/presentar documentos proceso manual vs sistema web

5.1.2.2 Tiempo requerido para el seguimiento de un documento

Para analizar una posible mejora con respecto a los tiempos empleados para realizar el seguimiento a un trámite de titulación se elaboró una tabla cruzada, que se muestra en la Tabla N. 31, en esta tabla se comparan las apreciaciones tanto del proceso manual como del proceso implementado, utilizando el sistema web, donde se puede observar a priori una cierta mejora en la apreciación de reducción del tiempo necesario para el seguimiento a un expediente.

En el caso de la operación manual se consideraba que la operación manual tomaba *demasiado tiempo* o *mucho tiempo* en porcentajes de 33% y 25%, mientras que en la operación con sistema web se obtiene 0% y 25% respectivamente.

Con respecto a que el proceso requiere de *poco* o *muy poco* tiempo se obtuvo en la operación manual los porcentajes de 9.5% y 0% respectivamente mientras que con la operación con el sistema web se obtiene 7.1% y 27.4%, podemos considerar a priori a este valor como mejora en la apreciación del tiempo de seguimiento.

Tabla N. 31. Tabla cruzada Tiempo seguimiento*sistematizacion

			sistematizacion		Total
			manual	SisWebTitu	
Tiempo seguimiento	Demasiado	Recuento	56	0	56
		% dentro de sistematizacion	33,3%	0,0%	16,7%
	Mucho	Recuento	42	43	85
		% dentro de sistematizacion	25,0%	25,6%	25,3%
	Regular	Recuento	54	67	121
		% dentro de sistematizacion	32,1%	39,9%	36,0%
	Poco	Recuento	16	12	28
		% dentro de sistematizacion	9,5%	7,1%	8,3%
Total		Recuento	168	168	336
		% dentro de sistematizacion	100,0%	100,0%	100,0%

El gráfico de la Fig. N. 53 nos permite comparar la opinión referente al tiempo requerido para el seguimiento de un documento mientras que en el proceso manual la opinión mayoritaria es de *demasiado* y *mucho* en 58.3%; al sumar 33.3% y 25.0%, mientras que en con el sistema web de *poco* y *muy poco* en 34.5% al sumar 7.1% y 27.4%, en este caso se debe resaltar la opinión de regular con 39.0% como mayoritaria.

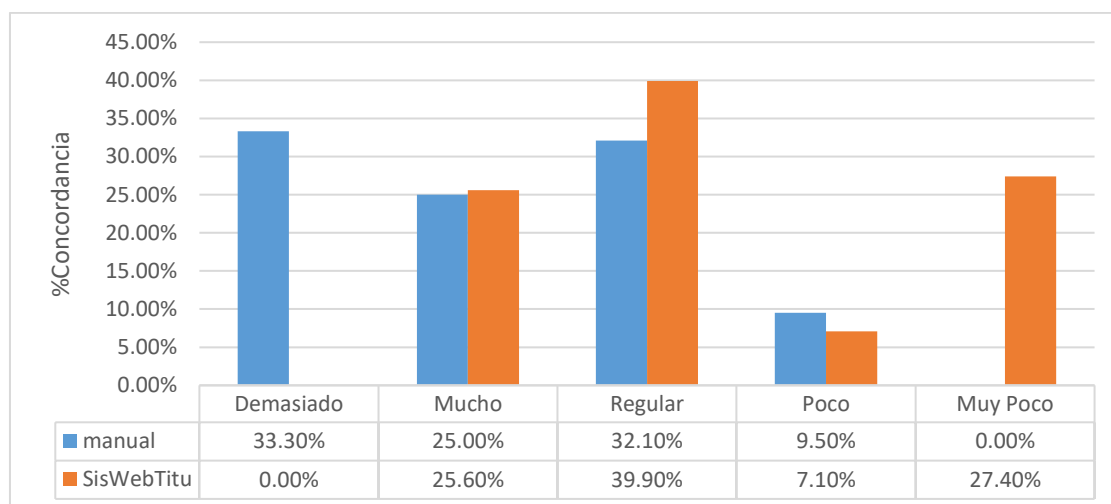


Figura N. 53. Tiempo requerido para el seguimiento de un documento

5.1.2.3 Resumen del nivel eficiencia

Se ha elaborado un resumen de la opinión del nivel de eficiencia que se muestra en la Fig. N. 54, la que se ha obtenido promediando las opiniones de los tiempos de

enterarse o presentar documentos y los tiempos para el seguimiento de un documento. Se ha obtenido finalmente que la opinión mayoritaria en la operación manual es de toma *demasiado tiempo* en 35.1% mientras que empleando el sistema web la opinión mayoritaria es de 34.55%, lo que mostraría una mejora en el nivel de eficiencia.

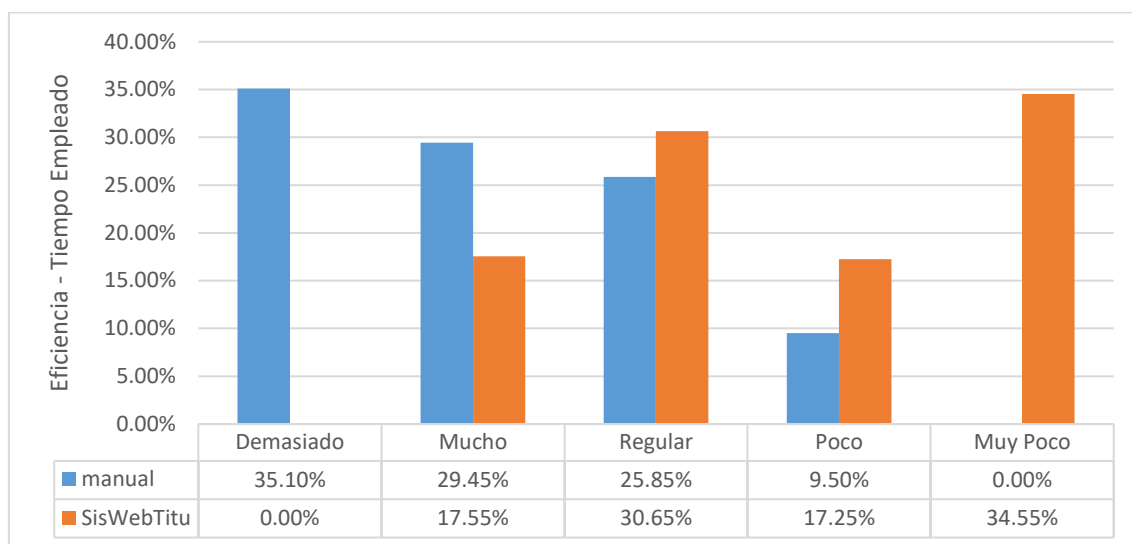


Figura N. 54. Comparación del nivel de eficiencia del proceso manual vs sistema web

5.1.3 Resultados del nivel de funcionalidad de sistema web

Para evaluar las posibilidades de revisión y seguimiento tanto en el caso del proceso manual y el proceso empleando el sistema web se incluyeron tanto en el pretest y postest las preguntas que se muestran en la Fig. N. 55 y Fig. N. 56 respectivamente.

4. ¿Enterarse de los resultados de la revisión de sus borradores fue sencilla y oportuno durante el proceso de titulación /bachiller?				
a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
5. ¿La entrega de documentos es accesible y oportuna en todo momento en el proceso de Titulación/bachiller?				
a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
6. ¿La validación de documentos es accesible y oportuna en todo momento en el proceso de Titulación/bachiller?				
a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre

Figura N. 55. Preguntas del pretest para evaluar enterarse de los resultados, entrega de documentos y validación de documentos en el proceso manual

Figura N. 56. Preguntas del posttest para evaluar enterarse de los resultados, entrega de documentos y validación de documentos con el sistema web.

5.1.3.1 Funcionalidad para enterarse de los resultados de la revisión de borradores

Para analizar la mejora con respecto a optimizar las posibilidades de enterarse

4. ¿Enterarse de los resultados de la revisión de sus borradores fue sencilla y oportuno durante el proceso de titulación /bachiller al utilizar el sistema Web?				
a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
5. ¿Al utilizar el sistema Web la entrega de documentos es accesible y oportuna en todo momento en el proceso de Titulación/bachiller?				
a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
6. ¿Al utilizar el sistema Web la validación de documentos es accesible y oportuna en todo momento en el proceso de Titulación/bachiller?				
a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre

de los resultados de revisión de borrador, se elaboró la tabla cruzada identificada como Tabla N. 32, donde se aprecia que se obtuvieron los valores de 38.7% y 31% para las opiniones de *nunca* y *casi nunca* tiempo que se requería con el proceso manual, mientras que con el proceso empleando el sistema web se obtuvieron 0% y 10% respectivamente, entretanto para las opiniones de *casi siempre* y *siempre* se obtuvieron los porcentajes de 0% y 0% en el proceso manual y 32.1% y 32.1% para el proceso empleando el sistema web, se puede deducir a priori una cierta mejora en la apreciación que sea sencillo y oportuno enterarse de los resultados de la evaluación de un borrador de tesis.

Tabla N. 32. Tabla cruzada. Enterarse_rev_borrador*sistematización

			sistematizacion		Total
			manual	SisWebTitu	
Enterarse_rev_borrador	Nunca	Recuento	65	0	65
		% dentro de sistematizacion	38,7%	0,0%	19,3%
	Casi Nunca	Recuento	52	18	70
		% dentro de sistematizacion	31,0%	10,7%	20,8%
	A veces	Recuento	51	42	93
		% dentro de sistematizacion	30,4%	25,0%	27,7%
	Casi siempre	Recuento	0	54	54
		% dentro de sistematizacion	0,0%	32,1%	16,1%
Total		Recuento	168	168	336
		% dentro de sistematizacion	100,0%	100,0%	100,0%

En la Fig. N. 57 se compara la funcionalidad desde el punto de vista de si se permite enterarse de los resultados de la revisión de los borradores de tesis por parte de los jurados calificadores, se obtiene que en la operación manual la opinión mayoritaria es de *nunca* en 38.7%, mientras que con el sistema web la opinión mayoritaria es de casi siempre en 32.1%.

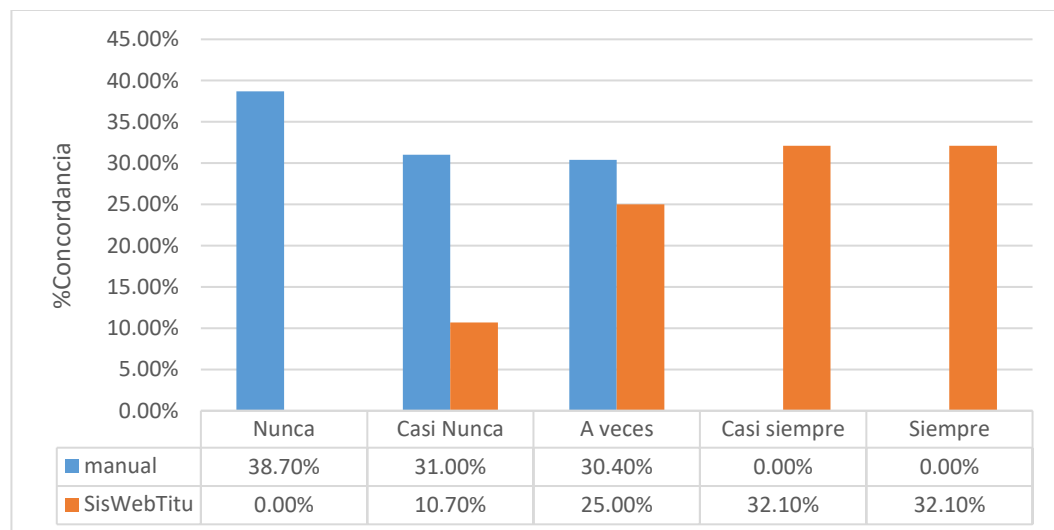


Figura N. 57. Funcionalidad para enterarse de los resultados de la revisión de borradores

5.1.3.2 Funcionalidad para entrega de documentos accesible y oportuna

Para analizar las opiniones con respecto a la entrega de documentos accesible y oportuna se obtuvo la Tabla N. 33, se observa que las opiniones de que *nunca* o *casi nunca* es de 23.2% 22.6% para la operación manual, mientras que para la operación con el sistema web es de 22% y 7.7%, mientras que para las valoraciones de *casi siempre* y *siempre* para la operación manual es de 20.2% y 18.5% mientras que con el sistema web es de 20.8% y 25.6%, a priori se interpreta cierta mejora.

Tabla N. 33. Tabla cruzada Entrega_docs*sistematizacion

			sistematización		Total
			manual	SiswebTitu	
Entrega_docs	Nunca	Recuento	39	37	76
		% dentro de sistematización	23,2%	22,0%	22,6%
	Casi Nunca	Recuento	38	13	51
		% dentro de sistematización	22,6%	7,7%	15,2%
	A veces	Recuento	26	40	66
		% dentro de sistematización	15,5%	23,8%	19,6%
	Casi siempre	Recuento	34	35	69
		% dentro de sistematización	20,2%	20,8%	20,5%
	Siempre	Recuento	31	43	74
		% dentro de sistematización	18,5%	25,6%	22,0%
Total		Recuento	168	168	336
		% dentro de sistematización	100.0%	100.0%	100.0%

La Fig. N. 58 permite comparar las opiniones de **funcionalidad** referente a entrega de documentos accesible y oportuna, se observa que en el proceso manual la opinión mayoritaria es de *nunca* en 23.0%, mientras que con el sistema web es de *siempre* en 25.60%.

En este caso se indago con los usuarios del por qué aún al usar el sistema web no se tenía una mejora sustancial, algunos expresaron que el hecho de que los usuarios tienen la labor de escanear y subir sus documentos agrega una dificultad, proceso que no es apreciado con alto nivel de funcionalidad.

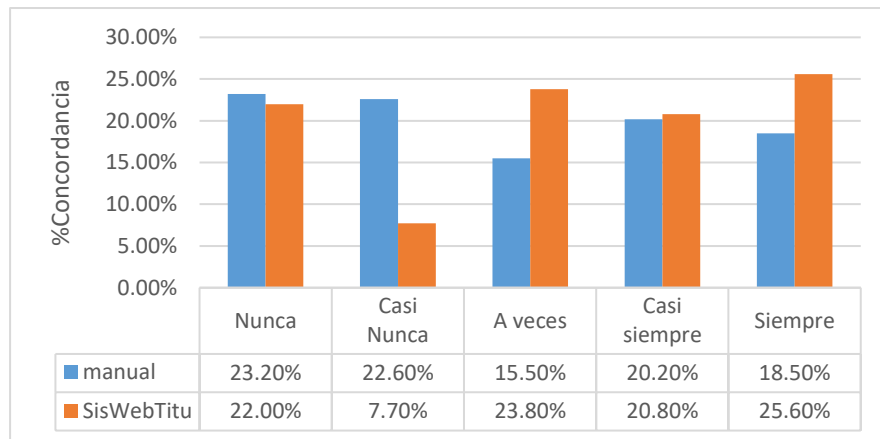


Figura N. 58. Funcionalidad referente a entrega de documentos accesible y oportuna.

5.1.3.3 Funcionalidad para validación de documentos accesible y oportuna.

Finalmente, para analizar las opiniones con respecto a si la validación de documentos es accesible y oportuna se muestra la Tabla N. 34, siendo las opiniones referentes a *nunca* y *casi nunca* del 22.6% y 26.8% en la operación manual, mientras que con el sistema web de 3.6% y 25.6%, con respecto a las opiniones de *casi siempre* y *siempre* son de 22% y 7% para la operación manual mientras que con el sistema web de 18.5% y 30.4%, a priori se interpreta como mejora.

Tabla N. 34. Tabla cruzada Validacion_docs*sistematizacion

			sistematizacion		Total
			manual	SiswebTitu	
Validacion_docs	Nunca	Recuento	38	6	44
		% dentro de sistematizacion	22,6%	3,6%	13,1%
	Casi Nunca	Recuento	45	43	88
		% dentro de sistematizacion	26,8%	25,6%	26,2%
	A veces	Recuento	36	37	73
		% dentro de sistematizacion	21,4%	22,0%	21,7%
	Casi siempre	Recuento	37	31	68
		% dentro de sistematizacion	22,0%	18,5%	20,2%
Total		Recuento	168	168	336
		% dentro de sistematizacion	100,0%	100,0%	100,0%

En la Fig. N. 59 se compara las opiniones del nivel de funcionalidad con respecto a la validación de documentos es accesible y oportuna, en el proceso manual se obtiene que mayoritariamente la opinión es *casi nunca* en 26.8%, mientras que con el sistema web la opinión mayoritaria es *siempre* en 30.4%.

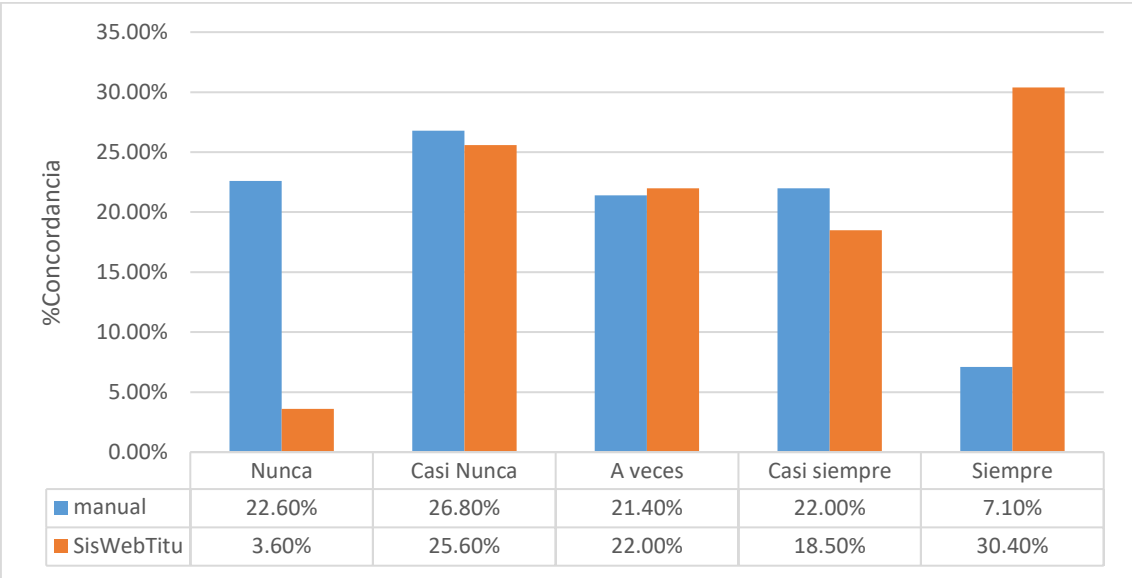


Figura N. 59. Funcionalidad para validación de documentos accesible y oportuna

5.1.3.4 Resumen del nivel de funcionalidad

En la Fig. N. 60 se efectúa un resumen comparando el nivel de funcionalidad operación manual vs sistema web, se obtuvo al promediar los valores de las preguntas 4,5 y 6, se aprecia un cambio sustancial en la opinión de funcionalidad, ya que en el proceso manual se obtiene que *nunca* y *casi nunca* suman 54.97%, mientras que con el sistema web se obtiene por las sumas de *casi siempre* y *siempre* el valor de 53%.

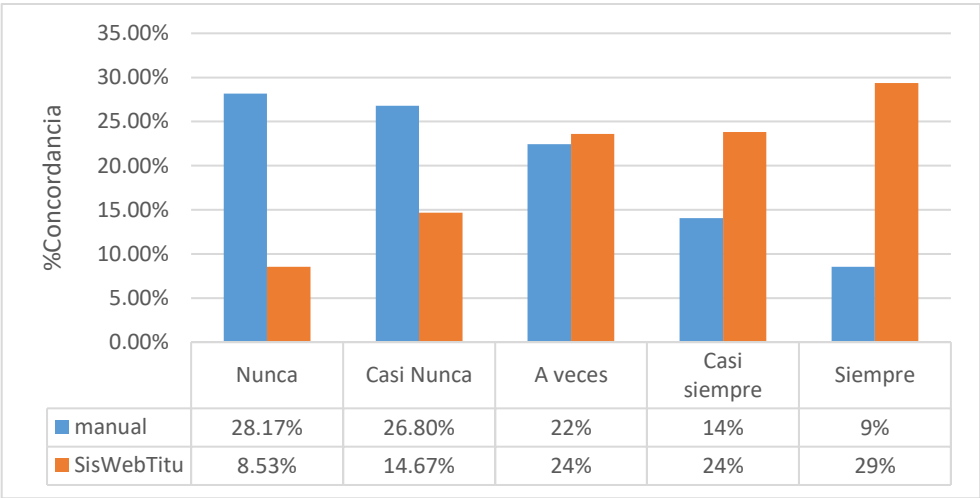


Figura N. 60. Comparación del Nivel de funcionalidad operación manual vs Sistema web

5.2 Prueba de hipótesis

Considerando que ambas encuestas se tomaron en escalas de tiempo diferentes y que los encuestados se eligieron aleatoriamente ya que simplemente llegaron a hacer uso del servicio del proceso de titulación, se consideran independientes. Para las pruebas de hipótesis se ha considerado:

- Nivel de significancia de 5% = 0.05.
- Emplear la prueba estadística de U Mann de Whitney, porque los datos no son normales, de acuerdo a los resultados que se muestran de la prueba de normalidad de la tabla N. 35, además los datos son independientes y poseen valores ordinales.

Con respecto a la prueba de normalidad de la variable de satisfacción, al analizar el valor de $P=0.000$, observamos que es menor a 0.05, por lo cual rechazamos la Hipótesis Nula que indica que la distribución de la muestra es homogénea a la distribución normal, es decir no están distribuidos siguiendo una normal.

Tabla N. 35. Prueba de Kolmogorov-Smirnov variable satisfacción

		satisfaccionComp
N		336
Parámetros normales ^{a,b}	Media	3,2321
	Desviación estándar	1,22887
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,163
	Positivo	,146
	Negativo	-,163
Estadístico de prueba		,163
Sig. asintótica (bilateral)		,000 ^c

Un procedimiento similar se ha efectuado con las variables *tiempo enterarse*, *tiempo de seguimiento*, *enterarse de resultados de revisión de borrador*, *entrega de documentos y validación de documentos*, en todos los casos mencionados se muestra que no poseen distribuciones normales. Iniciando con los resultados para la variable tiempo de enterarse que se aprecia en la tabla N. 36.

Tabla N. 36. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para la variable Tiempo enterarse

		Tiempo_enterarse_presenDoc
N		336
Parámetros normales ^{a,b}	Media	3,0149
	Desviación estándar	1,40673
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,166
	Positivo	,166
	Negativo	-,151
Estadístico de prueba		,166
Sig. asintótica (bilateral)		,000 ^c

La prueba de normalidad de la variable tiempo de seguimiento indica que la distribución de esta variable también no es normal, ya que el valor de $p=0.0000$ que es menor a 0.05, esto se muestra en la tabla N. 37.

Tabla N. 37. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para la variable Tiempo de seguimiento

		Tiempo_seguimiento
N		336
Parámetros normales ^{a,b}	Media	2,7708
	Desviación estándar	1,22579
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,206
	Positivo	,206
	Negativo	-,155
Estadístico de prueba		,206
Sig. asintótica (bilateral)		,000 ^c

La prueba de la variable enterarse de los resultados de revisión del borrador que se muestra en la tabla N. 38 confirman que no se ajusta a una distribución normal.

Tabla N. 38. Prueba de Kolmogorov-Smirnov de la Variable enterarse de resultados de revisión del borrador

		Enterarse_rev_borrador
N		336
Parámetros normales ^{a,b}	Media	2,8869
	Desviación estándar	1,33350
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,149
	Positivo	,149
	Negativo	-,132
Estadístico de prueba		,149
Sig. asintótica (bilateral)		,000 ^c

La prueba de normalidad de la variable *entrega de documentos* indican que no se ajusta a la distribución normal, en la tabla N. 39 se muestra que el valor de $p=0.000$ es menor a 0.05.

Tabla N. 39. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para la variable Entrega de documentos

		Entrega_docs
N		336
Parámetros normales ^{a,b}	Media	3,0417
	Desviación estándar	1,46544
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,169
	Positivo	,144
	Negativo	-,169
Estadístico de prueba		,169
Sig. asintótica (bilateral)		,000 ^c

Finalmente, también la prueba de normalidad aplicada a la variable validación de documentos indica que no se ajusta a la distribución normal, lo que se muestra en la tabla N. 40.

Tabla N. 40. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para la variable Validación de documentos

		Validacion_docs
N		336
Parámetros normales ^{a,b}	Media	3,0536
	Desviación estándar	1,31924
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,181
	Positivo	,181
	Negativo	-,153
Estadístico de prueba		,181
Sig. asintótica (bilateral)		,000 ^c

5.2.1 Prueba de la hipótesis específica 1

La hipótesis específica N. 1, esta enunciada como “El nivel de usabilidad de un sistema web influye positivamente en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes”.

Del análisis aplicado a la Tabla N. 29 de comparación de la satisfacción por usabilidad, podemos tomar la Hipótesis Específica 1 y enunciarla como que el nivel de usabilidad del proceso manual es estadísticamente igual comparada al proceso empleando el sistema web. Esto permite enunciar:

- H_0 = Ambas muestras son homogéneas.
- H_1 = Ambas muestras no son homogéneas.

Considerando los resultados que se muestran en la Tabla N. 41 al aplicar la prueba de U Mann de Whitney para 2 muestras independientes se ha obtenido como p valor=0.0000.

Tabla N. 41. Prueba de la variable Satisfacción

Rangos				
	sistematizacion	N	Rango promedio	Suma de rangos
satisfaccionComp	manual	168	121,10	20344,00
	SiswebTitu	168	215,90	36272,00
	Total	336		

	satisfaccionComp
U de Mann-Whitney	6148,000
W de Wilcoxon	20344,000
Z	-9,188
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: sistematización

Figura N. 61. Estadísticos de prueba

Fuente: Resultados obtenidos desde SPS v24

- Valor de U=6148
- Valor de P= 4,0057E-20

Dado que el valor de p es menor a 0.05, entonces la Hipótesis Nula se descarta y la Hipótesis Alternativa se considera valida, por lo cual decimos que el nivel de usabilidad es significativamente distinto entre el modo de operación manual y la operación empleando el sistema web.

Además, si nos apoyamos de los resultados de la Tabla Cruzada N. 29 podremos direccionar el resultado, y afirmar que la mejora a priori es **estadísticamente significativa**, considerando que el error cometido de esta afirmación es 4,0057E-20.

Con respecto al Objetivo 1: “Determinar el nivel de usabilidad del sistema web y su influencia en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes”, en esta tesis se considera que se ha logrado, ya que de acuerdo a los valores de la tabla N. 42 se muestra un incremento en el nivel de usabilidad.

Tabla N. 42. Comparación del nivel de satisfacción debido a la usabilidad			
	Proceso manual	Proceso con sistema web	Diferencia
Satisfecho	11.9%	36.9%	25%
Muy Satisfecho	7.7%	29.2%	21.5%
Satisfacción Total	19.6%	66.1%	46.5%

5.2.2 Prueba de la hipótesis específica N. 2

La hipótesis específica N. 2, esta enunciada como “El nivel de eficiencia de un sistema web influye positivamente en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes.”, mientras que el objetivo específico que se ha medido es: “Determinar el nivel de Eficiencia del sistema web y su influencia en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes.”, por lo que las variables a medir son las siguientes:

- Tiempo que demanda a enterarse de la verificación de documentos
- Tiempo de seguimiento a los documentos.

De estos análisis se formulan las Hipótesis:

H_0 = Ambas muestras son homogéneas.

H_1 = Ambas muestras no son homogéneas.

Para ambas variables se ha aplicado la prueba de Umán De Whitney, cuyos resultados se muestran en las tablas N. 43 y tabla N. 44.

En el caso de la *variable tiempo de enterarse*, el valor obtenido de **P** en la tabla N. 43, es menor a 0.05, entonces se descarta la Hipótesis Nula y se acepta Hipótesis Alternativa, por lo cual afirmamos que el *tiempo de enterarse* es significativamente distinto entre el modo de operación manual y la operación del proceso de titulación empleando el sistema web.

Al referirnos a los resultados de la Tabla Cruzada N. 31 podremos direccionar el resultado, e interpretarlo como mejora, afirmación con error cometido de 1,2787E-38.

Tabla N. 43. Prueba de Mann Whitney del Tiempo de enterarse

	Tiempo_enterarse_presenD oc
U de Mann-Whitney	2778,000
W de Wilcoxon	16974,000
Z	-12,997
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: sistematización

En el caso de la variable *tiempo de seguimiento*, el valor obtenido de **P** en la tabla N. 44, es menor a 0.05, entonces se descarta la Hipótesis Nula y se acepta Hipótesis Alternativa, por lo cual afirmamos que el *tiempo de seguimiento* es significativamente distinto entre el modo de operación manual y la operación del proceso de titulación empleando el sistema web.

Al referirnos a los resultados de la tabla Cruzada N. 32 tiempo _seguimiento, podremos direccionar el resultado, e interpretarlo como mejora, afirmación con error cometido de 3,9477E-17.

Tabla N. 44. Prueba de Mann Whitney del Tiempo de seguimiento
Estadísticos de prueba

	Tiempo_seguimiento
U de Mann-Whitney	6890,000
W de Wilcoxon	21086,000
Z	-8,415
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: sistematización

Al analizar el logro del Objetivo 2: “Determinar el nivel de Eficiencia del sistema web y su influencia en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes”, se evalúa las apreciaciones en las variables de tiempo: *tiempo de enterarse* y *tiempo de seguimiento*, se considera que se ha logrado, ya que de acuerdo a los valores de la tabla N. 45 se muestra un incremento en la apreciación de esta variable de **62.2%**.

Tabla N. 45. Comparación del nivel de eficiencia

	Proceso manual	Proceso con sistema web	Diferencia
Poco	9.5%	17.25%	7.75%
Muy poco	0,0%	34.55%	34.55%
Apreciación Total	9.5%	51.80%	42.3%

Al analizar los resultados de las variables *tiempo de enterarse* y *tiempo de seguimiento*, se observa que de acuerdo a los valores de la tabla N. 45, se muestra un incremento en la apreciación del nivel de eficiencia de 42.3%

5.2.3 Prueba de la hipótesis específica N. 3

La hipótesis específica N. 3, esta enunciada como “El nivel de Funcionalidad de un sistema web influye positivamente en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes”, mientras que el objetivo específico que se ha medido es: “Determinar la funcionalidad del sistema web y su influencia en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes”, por lo que las variables a medir son:

- Enterarse_rev_borrador:
- Entrega_docs
- Validacion_docs

Las variables están orientadas al aspecto funcional.

De estos análisis se formulan las Hipótesis:

H_0 = Ambas muestras son homogéneas.

H_1 = Ambas muestras no son homogéneas.

Para las tres variables se ha aplicado la prueba de Umán De Whitney cuyos resultados se muestran en las tablas N. 45, 46 y 47.

En el caso de la variable *Enterarse_rev_borrador*, el valor obtenido de P en la tabla N. 45 es menor a 0.05 (5,9227E-41), por lo que se descarta la Hipótesis Nula y se acepta la Hipótesis Alternativa, en consecuencia, afirmamos que *Enterarse_rev_borrador* (enterarse de los resultados de la revisión del borrador) es

significativamente distinto entre el modo de operación manual y la operación del proceso de titulación empleando el sistema web.

Al referirnos a los resultados de la tabla Cruzada N. 33 podremos direccionar el resultado, e interpretarlo como mejora, afirmación con error cometido de $5,9227E-41$

Tabla N. 46. Prueba de Mann Whitney de Enterarse_rev_borrador
Estadísticos de prueba^a

	Enterarse_rev_borrador
U de Mann-Whitney	2457,000
W de Wilcoxon	16653,000
Z	-13,402
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: sistematización

Fuente: Resultados obtenidos desde SPS v24

En el caso de la variable *Entrega_docs*, el valor obtenido de $P=0.048$ que se muestra en la tabla N. 48, es menor a 0.05, por lo que se descarta la Hipótesis Nula y se acepta la Hipótesis Alternativa, de lo cual afirmamos que *Entrega_docs* (facilidad de la entrega de documentos del expediente) es significativamente distinta entre el modo de operación manual y la operación del proceso de titulación empleando el sistema web.

Al referirnos a los resultados de la tabla Cruzada N. 34 podremos direccionar el resultado, e interpretarlo como mejora, afirmación con error cometido de $5,9227E-41$.

Tabla N. 47. Prueba de Mann Whitney de Entrega_docs
Estadísticos de prueba^a

	Entrega_docs
U de Mann-Whitney	12391,000
W de Wilcoxon	26587,000
Z	-1,975
Sig. asintótica (bilateral)	,048

a. Variable de agrupación: sistematización

Fuente: Resultados obtenidos desde SPS v24

Finalmente, para la variable *Validacion_docs*, el valor obtenido de $P=2,2352E-8$ el que se muestra en la tabla N. 48, valor menor a 0.05, por lo que se descarta la Hipótesis nula y se acepta la Hipótesis alternativa, de lo cual afirmamos que *Validacion_docs* (validación de documentos es accesible y oportuna) es

significativamente distinta entre el modo de operación manual y la operación del proceso de titulación empleando el sistema web.

Al referirnos a los resultados de la tabla Cruzada N. 34 podremos direccionar el resultado, e interpretarlo como mejora, afirmación con error cometido de 5,9227E-41

Tabla N. 48. Prueba de Mann Whitney de Validacion_docs

Estadísticos de prueba ^a	
	Validacion_docs
U de Mann-Whitney	9247,000
W de Wilcoxon	23443,000
Z	-5,593
Sig. asintótica (bilateral)	,000

a. Variable de agrupación: sistematización

Fuente: Resultados obtenidos desde SPS v24

Con respecto al Objetivo 3: “Determinar la funcionalidad del sistema web y su influencia en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes”, se consideran las variables desde el punto de vista de la funcionalidad: *enterarse de la revisión, entrega de documentos y validación de documentos*.

Se ha elaborado la tabla N. 49, que determina la variación del nivel de funcionalidad, donde se observa que

Tabla N. 49. Comparación del nivel de funcionalidad

Revisión de Borrador es sencilla y oportuna	Proceso manual	Proceso con sistema web	Diferencia
Casi Siempre	14.0%	24.0%	10.0%
Siempre	9.0%	24.0%	15.0%
Apreciación Total	23.0%	48.0%	25.0%

Considerando los resultados de la tabla N. 51, el análisis de la variable *entregas de documentos* muestra mejora del 25%.

5.3 Discusión de Resultados

Estos resultados comparados con los obtenidos por el estudio de (21) donde se refiere: “Se logró aumentar el nivel de satisfacción de usuarios de un valor promedio de 1.90 (31.67%) con respecto al sistema actual a un valor promedio de 4.47 (74.50%) con respecto al sistema propuesto, lográndose incrementar significativamente 2.57 puntos (42.83%)”, indicarían una mejora similar, ya que en este estudio se considera una mejora en la satisfacción de 46.5% valor cercano a 42.83%.

Con respecto a los tiempos empleados en el proceso con la mejora implementada de acuerdo al estudio de (21) indican lo siguiente: “Se logró reducir el tiempo de generación de reportes, lográndose un ahorro muy significativo de 1,053 minutos (99.97%)”, valor que comparado al obtenido en este estudio *en tiempo de seguimiento* y *tiempo de enterarse* de 62.2% y 25.4%, se consideraría superior.

Finalmente, con respecto a “Demostrar que el sistema web permite la revisión y seguimiento de los informes de tesis y bachiller presentados en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables. Funcionalidad”, no se han encontrado precedentes en tesis similares.

CONCLUSIONES

1. Se determinó que las opiniones referentes al nivel de usabilidad indican que se tiene 66.1% con el sistema web y que este se incrementó en 46.5% con una significancia asintótica ($p=\text{valor}$) menor a 0.05 al aplicar la prueba de U Mann de Whitney.
2. Se determinó que la opinión del nivel de eficiencia del sistema web es de 51.8%, lo que significa una mejora de 42.3% con respecto al proceso manual, considerando las variables *tiempo* que demanda a enterarse de la verificación de documentos y *tiempo* que demanda para el seguimiento, con una significancia asintótica ($p=\text{valor}$) menor a 0.05 al aplicar la prueba de U Mann de Whitney.
3. Se determinó que el nivel de funcionalidad del sistema web es de 48.0% y se obtuvo un incremento de 25% con respecto al proceso manual, considerando las variables de *revisión de borrador*, *entrega de documentos* y *validación de documentos* con una significancia asintótica ($p=\text{valor}$) menor a 0.05 al aplicar la prueba de U Mann de Whitney.
4. Al haberse demostrado las hipótesis específicas se asume la validez de la hipótesis general enunciada como “Un sistema web influye positivamente en la mejora de la gestión del proceso de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes”.

Recomendaciones

1. Con respecto a influir positivamente en el nivel de satisfacción desde el punto de vista de la usabilidad de los usuarios del Proceso de Titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables se plantea desarrollar una App Móvil que emplee los servicios web de la solución presentada en esta tesis.
2. La reducción de los tiempos a emplear en el proceso de titulación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, considerando la variable “Tiempo de enterarse de la revisión de borradores”, podría mejorarse si se llevara a cabo una modificación del proceso completo del proceso a nivel de la Universidad Peruana Los Andes, aunque esto requeriría la modificatoria del reglamento Interno y verificar la adecuación a la Ley Universitaria Vigente.
3. Así mismo la revisión y seguimiento de los informes de tesis y bachiller podrían facilitarse mediante la inclusión de documentos que empleen firma digital, ya que no se requeriría la impresión y firma manual de los documentos de conformidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. MAQUERA, J. Gestión administrativa y Satisfacción de los usuarios en la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto, 2017. Moquegua: Universidad José Carlos Mariátegui, 2017. Tesis (Título de Ingeniero de Sistemas).
2. BARRETO, Y; VILLAVICENCIO, E. Implementación de un sistema web para el trámite documentario en la Municipalidad del Centro Poblado de Santa María de Huachipa. Lima: Escuela profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas, USMP, 2017. Tesis (Título de Ingeniero en Computación y Sistemas).
3. BASTIDAS, J. Desarrollo e Implementación del Sistema de Tramite Documentario en la Municipalidad Provincial de Huancayo para la atención de expedientes. Huancayo: Universidad Nacional Del Centro del Perú, 2016. Tesis (Maestría en Ingeniería de Sistemas).
4. CALMET, J. Sistema Informático web de trámite documentario para la UGEL de Zarumilla, Tumbes utilizando los Frameworks Angularjs y Spring Mvc. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego, 2014. Tesis (Título de Ingeniero de Sistemas).
5. LIZARAZO, H., ALVAREZ J. Desarrollo de un sistema de gestión documental en aplicativo web para la UFPS. Universidad Francisco de Paula Santander, 2010. Tesis (Título de Ingeniero de Sistemas).
6. VÁSQUEZ, J. Diseño de un sistema basado en tecnología web para el control y gestión de venta de unidades móviles. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, 2014. Tesis (Título de Ingeniero de Sistemas).
7. OLIVARES, C., CARDENAS y ELOY, U. Sistema web para la gestión documental de titulación en la escuela de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo: s.n., 2016. Tesis (Título de Ingeniero de Sistemas).
8. PRESSMAN, Roger S. *Ingeniería del software un enfoque práctico*. México DF, México: MC. Graw Hill, 2001. 970-10-5473-3
9. ITCA, Desarrollo de aplicaciones para la web con software libre. [En línea] [Citado el: 2019 de 03 de 08.] https://virtual.itca.edu.sv/Mediadores/daw/tema_1____estructura_de_aplicaciones_web.html
10. UNIVERSIDAD de Murcia. Desarrollo de Aplicaciones web. [En línea] 2018. [Citado el: 8 de 3 de 2019.] <https://www.um.es/docencia/barzana/DAWEB/2017-18/daweb-tema-9-estructura-cajas-web.html>.

11. ORGANIZACIÓN Internacional para la Estandarización. Online Browsing Platform (OBP) Sign in Language HelpSearch. [En línea] [Citado el: 12 de 03 de 2019.] <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9000:ed-3:v1:es:sec:A>.
12. Laudon, J.P. *Sistemas de Información Gerencial*. México: Pearson Education, 2012. 978-607-32-0949-6
13. Heflo.com. <https://www.heflo.com>. [En línea] [Citado el: 12 de 03 de 2019.] <https://www.heflo.com/es/blog/planificacion-estrategica/indicadores-rendimiento-procesos/>.
14. UNIVERSIDAD Peruana Los Andes. *Reglamento de Grados y Títulos*. 2016.
15. ISO. *Información y Documentación - Gestión de documentos*. Ginebra: ISO, 2001.
16. VEGA. *Recomendaciones para proyectos de digitalización de documentos*. México D.F: Archivo General de la Nación-México, 2015. 978-607-95901-4-7
17. INSTITUTO Peruano de Energía Nuclear. Procedimientos para la foliación de Documentos archivísticos en el IPEN. <http://www.ipen.gob.pe>. [En línea] 2014. [Citado el: 08 de 03 de 2019.] http://www.ipen.gob.pe/transparencia/transp_doc/d_generales/res_pres/res_pres_182-14.pdf.
18. FIGUEROA, M. *Calidad en la Industria del Software. La Norma ISO-9126*. 2012. Recuperado de <http://www.nacionmulticultural.unam.mx/empresasindigenas/docs/2094.pdf>
19. DIRECCIÓN de Certificación y Gestión Documental. *Glosario de Términos Archivísticos*. [Documento] s.l.: Universidad Industrial de Santander, 2012. F [En línea] 2019. [Citado el: 08 de 03 de 2019.] <https://www.uis.edu.co/webUIS/es/administracion/secretariaGeneral/direccionCertificacionGestionDocumental/documentos/glosarioArchivistico.pdf>
20. HERNÁNDEZ, R. *Metodología de la investigación*. México D.F: Mc Graw Hill, 2010. 978-607-15-0291-9
21. CÁRDENAS, C. URIOL, D. *Sistema web para la gestión documental de titulación en la escuela de ingeniería de sistemas de la Universidad Nacional De Trujillo*. Trujillo: Universidad Nacional De Trujillo, 2010. Tesis (Título de Ingeniero de Sistemas)

ANEXOS

ANEXO NRO 1: Toma inicial de tiempos

Toma de tiempos de reportes generados para obtener el estado de un expediente

Esta tabla muestra los tiempos que demoraron en generarse 40 reportes respectivamente.

reporte	tiempo seg		reporte	tiempo seg
1	28		21	219
2	188		22	108
3	37		23	118
4	36		24	259
5	26		25	136
6	45		26	212
7	155		27	262
8	49		28	262
9	121		29	299
10	209		30	88
11	58		31	287
12	228		32	202
13	196		33	26
14	63		34	109
15	158		35	57
16	198		36	85
17	300		37	227
18	266		38	222
19	146		39	163
20	61		40	234

Toma inicial de tiempos. Adaptado de “Toma inicial de tiempos”, por Oficina de Grados y Títulos, Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, Universidad Peruana Los Andes

Anexo N. 2: Encuesta de PrePrueba



CUESTIONARIO PARA USUARIOS ESTUDIANTES PRE PRUEBA

ENCUESTADO: _____

FECHA: _____

Este cuestionario tiene como objetivo valorar el Proceso de Titulación en la facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes.

Marque con una "x" de acuerdo a como fue su experiencia con el actual proceso manual

1. ¿Cuán satisfecho se encuentra con respecto al proceso de titulación /bachiller en general en la Facultad De Ciencias Administrativas y Contables?

a) Nada satisfecho	b) Insatisfecho	c) Regularmente satisfecho	d) Satisfecho	e) Muy satisfecho
--------------------	-----------------	----------------------------	---------------	-------------------

2. ¿Cuánto tiempo le demanda enterarse/presentar los documentos referidos al proceso de Titulación/bachiller?

a) Demasiado	b) Mucho	c) Regular	d) Poco	e) Muy poco
--------------	----------	------------	---------	-------------

3. ¿Cuánto tiempo requiere para el seguimiento de un documento referido al proceso de Titulación/bachiller?

a) Demasiado	b) Mucho	c) Regular	d) Poco	e) Muy poco
--------------	----------	------------	---------	-------------

4. ¿Enterarse de los resultados de la revisión de sus borradores fue sencilla y oportuno durante el proceso de titulación /bachiller?

a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
----------	---------------	------------	-----------------	------------

5. ¿La entrega de documentos es accesible y oportuna en todo momento en el proceso de Titulación/bachiller?

a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
----------	---------------	------------	-----------------	------------

6. ¿La validación de documentos es accesible y oportuna en todo momento en el proceso de Titulación/bachiller?

a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
----------	---------------	------------	-----------------	------------

Anexo N. 3: Encuesta de PostPrueba



CUESTIONARIO PARA USUARIOS ESTUDIANTES POST PRUEBA

ENCUESTADO: _____

FECHA: _____

Este cuestionario tiene como objetivo valorar el Sistema Web del Proceso de Titulación en la facultad de Ciencias Administrativas y Contables de la Universidad Peruana Los Andes.

Marque con una "x" de acuerdo a como fue su experiencia con el Sistema Web propuesto.

1. ¿Cuán satisfecho se encuentra con respecto al soporte brindado por el sistema Web al proceso de titulación /bachiller en general en la Facultad De Ciencias Administrativas y Contables?

a) Nada satisfecho	b) Insatisfecho	c) Regularmente satisfecho	d) Satisfecho	e) Muy satisfecho
--------------------	-----------------	----------------------------	---------------	-------------------

2. ¿Cuánto tiempo le demanda enterarse/presentar los documentos referidos al proceso de Titulación/bachiller utilizando el sistema Web?

a) Demasiado	b) Mucho	c) Regular	d) Poco	e) Muy poco
--------------	----------	------------	---------	-------------

3. ¿Al emplear el sistema Web cuánto tiempo requiere para el seguimiento de un documento referido al proceso de Titulación/bachiller?

a) Demasiado	b) Mucho	c) Regular	d) Poco	e) Muy poco
--------------	----------	------------	---------	-------------

4. ¿Enterarse de los resultados de la revisión de sus borradores fue sencilla y oportuno durante el proceso de titulación /bachiller al utilizar el sistema Web?

a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
----------	---------------	------------	-----------------	------------

5. ¿Al utilizar el sistema Web la entrega de documentos es accesible y oportuna en todo momento en el proceso de Titulación/bachiller?

a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
----------	---------------	------------	-----------------	------------

6. ¿Al utilizar el sistema Web la validación de documentos es accesible y oportuna en todo momento en el proceso de Titulación/bachiller?

a) Nunca	b) Casi nunca	c) A veces	d) Casi siempre	e) Siempre
----------	---------------	------------	-----------------	------------

Anexo N. 4: Listado de variables para análisis de encuestas

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Pérdidos	Columnas	Alineación	Medida	ROI
1	Satisf_proc_manual	Númérico	2	0		{1, Nada sat...	Ninguno	13	Derecha	Nominal	Entrada
2	satisf_proc_sisWeb	Númérico	8	0		{1, Nada sat...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
3	tiempo_enter_presDoc_man	Númérico	8	0		{1, Demasia...	Ninguno	13	Derecha	Nominal	Entrada
4	Tiempo_enter_presDoc_sisWe	Númérico	8	0		{1, Demasia...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
5	tiempo_Segui_man	Númérico	8	0		{1, Demasia...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
6	tiempo_segui_SisWeb	Númérico	8	0		{1, Demasia...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
7	Res_rev_borra_man	Númérico	8	0		{1, Nunca}	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
8	Res_rev_borra_sisWeb	Númérico	8	0		{1, Nunca}	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
9	Entrega_docs_man	Númérico	8	0		{1, Nunca}	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
10	Entrega_docs_sisWeb	Númérico	8	0		{1, Nunca}	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
11	validac_docs_man	Númérico	8	0		{1, Nunca}	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
12	validac_docs_sisWeb	Númérico	8	0		{1, Nunca}	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
13	satisfaccionComp	Númérico	8	2		{1,00, Nada...	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
14	sistematizacion	Númérico	8	2		{1,00, manu...	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
15	Tiempo_enterarse_presenDoc	Númérico	8	2		{1,00, Dema...	Ninguno	13	Derecha	Escala	Entrada
16	Tiempo_seguimiento	Númérico	8	2		{1,00, Dema...	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
17	Enterarse_rev_borrador	Númérico	8	2		{1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
18	Entrega_docs	Númérico	8	2		{1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada
19	Validacion docs	Númérico	8	2		{1,00, Nunc...	Ninguno	8	Derecha	Escala	Entrada

Anexo N. 5: Hoja de evaluación de Borrador de tesis

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES COORDINACIÓN DE GRADOS Y TÍTULOS

HOJA DE EVALUACIÓN

TÍTULO DEL PROYECTO (hasta 16 palabras):

.....

.....

AUTOR : Bach:

ASESOR: Res.....

ESCUELA PROFESIONAL:

FECHA : APTO () NO APTO ()

1. El título refleja el problema objeto del estudio? SI () NO ()

Se sugiere:

2. El problema de estudio concuerda con las líneas de investigación de la FCAC y de la escuela profesional correspondiente? SI () NO ()

3. El problema de estudio ayuda al conocimiento y/o de los problemas que aquejan a la realidad nacional y/o regional? SI () NO ()

4. El planteamiento del problema objeto de estudio tiene sustento teórico y precisa con claridad lo que se quiere investigar? SI () NO ()

Se sugiere:

5. El problema objeto de estudio está formulado mediante una interrogante general de las cuales se derivan otras interrogantes? SI () NO ()

8. Los objetivos están elaborados de acuerdo con el problema? SI () NO ()

Se sugiere:

7. En la justificación se argumenta suficientemente la magnitud del problema, su trascendencia? SI () NO ()

6. Se exponen como antecedentes estudios anteriores relacionados con el problema objeto de investigación? SI () NO ()

Se sugiere:

9. En el marco teórico se exponen suficientemente las teorías? SI () NO ()

Se sugiere:

10. Se ha revisado la suficiente bibliografía? SI () NO ()

Se debe revisar además la sgte. Bibliografía:

11. Se incluyen todos los conceptos que intervienen en la investigación SI () NO ()

Se sugiere definir los siguientes conceptos:

12. Las Hipótesis tienen relación y responden al problema? SI () NO ()

Se sugiere:

13. Las variables de las hipótesis están operacionalizadas mediante indicadores y se fijan técnicas de recolección de datos?

Se sugiere:

14. Se incluyen variables dependientes e independientes? SI () NO ()

15. Se incluyen variables intervinientes o extrañas? SI () NO ()

16. Tipo y Nivel de investigación:

a) Investigación básica o pura () d) A Nivel descriptivo ()

b) A nivel explicativo () e) Investigación experimental ()

c) Investigación aplicada ()

En el proyecto Se incluye método () N. se incluye método ()

17. La técnica de muestreo se ajusta al problema objeto de estudio? SI () NO ()

18. El tamaño de la muestra es estadísticamente significativa? SI () NO ()

19. los instrumentos de recolección de datos están elaborados de acuerdo con los Indicadores? SI () NO ()

20. La redacción contiene la estructura del estilo APA?

Otras sugerencias:
.....
.....

Señor Decano de la Facultad, en merito a la evaluación del Proyecto de Investigación, el Asesor lo declara:

APTO (), Por tanto debe ser inscrito en el libro de Proyecto de Tesis.

NO APTO (), Por tanto el Bachiller debe corregir las observaciones efectuadas por el Asesor y presentarlo oportunamente para una nueva revisión y evaluación.

Adjunto al presente el Informe **N.**.....

.....
.....
Asesor	Tesista

PROVEIDO DE LA COORDINACIÓN DE GRADOS Y TITULOS

De acuerdo a la evaluación del Proyecto de Tesis por el Asesor, se determina lo siguiente.

- a) Inscribise en el libro de Inscripción de Proyecto de Tesis de la Facultad: ()
- b) Devuélvase al interesado para las correcciones sugerida por el Asesor..... ()

Huancayo,.....de..... de 20....

.....
Coordinador de Grados y Títulos

CARGO DE DEVOLUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS

FECHA DE DEVOLUCIÓN...../...../..... FIRMA.....

Anexo N. 6: Hoja de evaluación de Borrador de tesis 2

TABLA DE CALIFICACIÓN PARA REVISIÓN DE TESIS DE TÍTULO PROFESIONAL DE

.....

Nombres y Apellidos del Bachiller: Código N°: Escuela Profesional : Fecha: / / ... Título de la Tesis :

Nombre del Jurado Revisor :

VARIABLE	N. Satisface 0 PTS.	Satisface Parcialmente 0.5 PTS.	Satisface Completamente 1PT.	Calificación
01. Título (menor a 16 palabras)				
02. Índice (de carácter general).				
03. Resumen en Español (no más de 250 palabras) y palabras clave				
04. Abstract (el resumen en inglés)				
05. Introducción (Problema, Objetivos y Justificación)				
06. Marco Teórico y Variables				
07. Formulación de Hipótesis				
08. Metodología I (Tipo, nivel y diagrama de investigación, lugar y periodo de ejecución)				
09. Metodología II (Población, muestra, tamaño, muestreo, y procedimientos empleados durante la recolección de datos)				
10. Metodología III (Describe la validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos)				
11. Resultados I (presentación en texto, tablas, cuadros y/o gráficos).				
12. Resultados II (Análisis estadístico descriptivo).				
13. Resultados III (Contrastación, verificación o prueba de Hipótesis)				
14. Discusión I (hace comparación de sus resultados con otros estudios similares)				
15. Discusión II (Planteamiento de Nuevos Conocimientos)				
16. Conclusiones (Claro, Preciso, Concreto y Congruente con el Problema, Objetivo y la Hipótesis del Estudio)				
17. Recomendaciones				
18. Referencias Bibliográficas				
19. Anexos (matriz de consistencia, instrumentos de recolección de datos, procedimientos de validez y confiabilidad de los instrumentos, consentimiento informado)				
20. Aspectos de Semántica, de Sintaxis y Ortográficos.				
PUNTAJE TOTAL				

DICTAMEN APROBADO : De 16 a 20

DICTAMEN OBSERVADO : Menor o igual a 15

En caso de ser observado, debe especificarse qué aspectos requieren subsanarse.

OBSERVACIONES:.....

JURADO REVISOR

Anexo N. 7: Fotografía de expediente con los proveídos agregados

2.352

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
OFICINA UNIVERSITARIA DE ECONOMÍA Y FINANZAS
LOCAL CENTRAL
FORMATO ÚNICO DE TRÁMITE **Nº 601559**

SEÑOR Deano
NOMBRES Y APELLIDOS Luis Miguel Bora Chávez
FACULTAD ... EAP: ADMINISTRACIÓN Y SISTEMAS
UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES
RUC: 20129588463
4a. Divisoria 230 JUNIO HUANCAYO HUANCAYO
BOLETA ELECTRÓNICA
8901-00063341

MAESTRIA ☐ DOCTORADO ☐
COD. MATRÍCULA E126657
PRESENCIAL ☒ SEMIPRESENCIAL ☐
C.N.I. Nº 70224443

FECHA DE EMISIÓN 21/01/2019
CLIENTE BORA CHAVEZ, LUIS MIGUEL
DOC. IDENTIDAD CCC E126657 70224443

Descripción	Total
DESCRIPCION TESIS - ADMINISTRACION	60.00
TRAMITE DOCUMENTARIO - PREGRADO	3.00
Total S/	63.00
Exonerada	63.00
Inafecta	0.00
Gravada	0.00
G.V.	0.00
Importe Total S/	63.00

MON. SESENTITRES Y 00/100 NUEVOS SOLES

Nro OPE: 0013-000481115
21/01/2019 11:56:10
USUARIO: NPAUCAR
Representación Impresa del Comprobante de Venta
Electrónico de la Universidad Peruana Los Andes
mediante resolución
HUANCAYO 05-2015/SINAT
REALIZADO EL PAGO POR MAYOR DE DUDAS DE DINERO

CANCELADO
21 ENE 2019

de Proyecto de tesis

CUERDO A NORMAS INTERNAS

DIRECCIÓN: Jr. Trujillo No 324 TELÉFONO: 973862593
CORREO: mikoreia@gmail.com
FECHA: 23-01-19 FIRMA: B. S.

Anexo n. 8: Diccionario de base de datos

Tabla	asignacionesExped_Docen		
Campo	Tipo de Campo	Valor por defecto	Requerido
estado	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí
fechaAsignacion	date(3)	NOT NULL	Sí
FechaLimite	date(3)	NOT NULL	Sí
fkiddocente	int(4)	NOT NULL	Sí
fkidexpediente	int(4)	NOT NULL	Sí
fktipoAsignacion	int(4)	NOT NULL	Sí
idasignacion	int(4)	NULL	NO
numresolucion	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí

Tabla	docente		
Campo	Tipo de Campo	Valor por defecto	Requerido
fkidsede	int(4)	NOT NULL	Sí
fklduser	int(4)	NOT NULL	Sí
grado	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí
idDocente	int(4)	NULL	NO
profesion	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí

Tabla	docuExpediente		
Campo	Tipo de Campo	Valor por defecto	Requerido
fkidexpediente	int(4)	NOT NULL	Sí
fkidusuario	int(4)	NOT NULL	Sí
iddoc	int(4)	NOT NULL	Sí

Tabla	documentos		
Campo	Tipo de Campo	Valor por defecto	Requerido
docEstado	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí
docFechacarga	datetime(8)	NOT NULL	Sí
docNum	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí
docRuta	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí
fkidsecProceso	int(4)	NOT NULL	Sí
fkldtipoDoc	int(4)	NOT NULL	Sí
idDocumento	int(4)	NULL	NO
observaciones	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí

Tabla	expedientes		
Campo	Tipo de Campo	Valor por defecto	Requerido
estado	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí
fechaActualizacion	date(3)	NOT NULL	Sí
fechaFinalizacion	date(3)	NOT NULL	Sí
fechaRegistro	date(3)	NOT NULL	Sí

fkidusuario	int(4)	NOT NULL	Sí
fkTipotram	int(4)	NOT NULL	Sí
idExpediente	int(4)	NULL	NO
numExpediente	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí

Tabla	ExpedienteUsuario		
Campo	Tipo de Campo	Valor por defecto	Requerido
fkidexpediente	int(4)	NOT NULL	Sí
fkidusuario	int(4)	NOT NULL	Sí
idexpedienteUsuario	int(4)	NULL	NO

Tabla	portada		
Campo	Tipo de Campo	Valor por defecto	Requerido
ceremoniaSubtitu1	varchar(8000)	NOT NULL	Sí
idportada	int(4)	NOT NULL	Sí
ImagenCer	varchar(8000)	NOT NULL	Sí
ImagenN.t	varchar(8000)	NOT NULL	Sí
ImagenpT	varchar(8000)	NOT NULL	Sí
N.ticiasSubtitu1	varchar(8000)	NOT NULL	Sí
proceTitulSubtitu1	varchar(8000)	NOT NULL	Sí
Subtitulo	varchar(8000)	NOT NULL	Sí
textDescrip1Cer	varchar(8000)	NOT NULL	Sí
textDescrip1N.t	varchar(8000)	NOT NULL	Sí
textDescrip1pT	varchar(8000)	NOT NULL	Sí
textDescrip2Cer	varchar(8000)	NOT NULL	Sí
textDescrip2N.t	varchar(8000)	NOT NULL	Sí
textDescrip2pT	varchar(8000)	NOT NULL	Sí
tituloPortada	varchar(8000)	NOT NULL	Sí

Tabla	secProceso		
Campo	Tipo de Campo	Valor por defecto	Requerido
idSecProceso	int(4)	NULL	NO
secProcesoN.mbre	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí

Tabla	sedes		
Campo	Tipo de Campo	Valor por defecto	Requerido
idsede	int(4)	NULL	NO
SedeN.mbre	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí

Tabla	tipoAsignacion		
Campo	Tipo de Campo	Valor por defecto	Requerido
idtipoAsignacion	int(4)	NULL	NO
tipoAsignacion	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí

Tabla	tipoDocumento		
-------	---------------	--	--

Campo	Tipo de Campo	Valor por defecto	Requerido
idTipoDoc	int(4)	NULL	NO
TipoDocN.mbre	varchar(8000)	NOT NULL	Sí

Tabla	tipoTramite		
Campo	Tipo de Campo	Valor por defecto	Requerido
idTipoTram	int(4)	NULL	NO
tipoTramDescripcion	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí

Tabla	tipoUser		
Campo	Tipo de Campo	Valor por defecto	Requerido
Descripcion	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí
idtipoUser	nvarchar(8000)	NULL	NO

Tabla	usuarios		
Campo	Tipo de Campo	Valor por defecto	Requerido
activo	bit(1)	NOT NULL	Sí
Apellidos	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí
DNI	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí
email	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí
fkIdtipoUser	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí
idusuario	int(4)	NULL	NO
N.mbres	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí
password	nvarchar(8000)	NOT NULL	Sí

Anexo N. 9: Captura de pantalla del libro de Excel del proceso manual

	A	B	C	D	E	F	G	K	L	M	N	O	P
1	N°	FECHA	PROV. / FUT	ASUNTO	PERTENECIENTE	ASESOR / REVISOR	FOLIOS	CARRERA PROFESIONAL	SEDE / FILIAL				
2	1	20.12.2018	FUT.0546756	CAMBIO DE ASESOR	QUISPE ASTO ANGEL	MG. CARMEN ROSA DOLORIER A	8	CONTABILIDAD Y FINANZAS HUANCAYO					
3	2	28.12.2018	FUT.0566442	DESIGNACION DE 03 REVISORES	GRANADOS ANDRADE MARILYN REINA	MG. WALTER RUBEN SANTANA (10	ADMINISTRACION Y SISTEMAS HUANCAYO					
4	3	28.12.2018	FUT.0542623	APROBACION E INSCRIPCION	ROSIMAR GIMENA BUENDIA Y ARASCA	MG. CARLOS JONAS CASAS CO	16	ADMINISTRACION Y SISTEMAS HUANCAYO					
5	4	03.01.2019	OFICIO N° 060-201	APROBACION E INSCRIPCION	RHOMY ANGELI JIBAJA GUTIERREZ	MG. COSME DENNIS RAMOS AYU	7	CONTABILIDAD Y FINANZAS HUANCAYO					
6	5	03.01.2019	OFICIO N° 057-201	APROBACION E INSCRIPCION	YORIE ESTEFANILLACUACHAQUI AVILA	DR. RICHARD VICTOR DIAZ URBAN	18	CONTABILIDAD Y FINANZAS HUANCAYO				INFORME N° 013	14.01.2019
7	6	03.01.2019	OFICIO N° 058-201	APROBACION E INSCRIPCION	GUESELA ABILIA OSORES GARCIA/RIC	MG. RAFAEL JESUS FERNANDEZ	15	CONTABILIDAD Y FINANZAS HUANCAYO				INFORME N° 010	08.01.2019
8	7	03.01.2019	OFICIO N° 056-201	APROBACION E INSCRIPCION	ROBERT JHONNY SANCHEZ SANTIVIA	MG. EDITH PILAR QUISPE ESPINO	19	CONTABILIDAD Y FINANZAS HUANCAYO				INFORME N° 014	08.01.2019
9	8	03.01.2019	OFICIO N° 055-201	APROBACION E INSCRIPCION			14	CONTABILIDAD Y FINANZAS HUANCAYO				INFORME N° 011	08.01.2019
10	9	03.01.2019	OFICIO N° 054-201	APROBACION E INSCRIPCION	ARIELA ROCIO DULANTO TORRES/JO	DR. MELIDA HERLINDA PECHO I	16	CONTABILIDAD Y FINANZAS HUANCAYO				DEVUELTO A MARLE	
11	10	03.01.2019	OFICIO N° 053-201	APROBACION E INSCRIPCION	ELIZABETH CRISTINA DIAZ SAIRE	CPC. GUISELLA MARLENE GOME	13	CONTABILIDAD Y FINANZAS HUANCAYO				INFORME N° 015-2019	08.01.2
12	11	03.01.2019	FUT.020174	DESIGNACION DE ASESOR	AIDA QUISPE NAJARRO/NANCY GOMEZ LAZARO		4	CONTABILIDAD Y FINANZAS HUANCAYO				INFORME N° 012	08.01.2019
13	12	03.01.2019	FUT.0566834	CAMBIO DE ASESOR	ESTEFANI FLORES VIVANCO		8	CONTABILIDAD Y FINANZAS HUANCAYO					
14	13	03.01.2019	FUT.0566836	CAMBIO DE ASESOR	ERIKA FERNANDA CONDORI PIZARRO	CPC. CARLOS SAMUEL BORJA M	7	CONTABILIDAD Y FINANZAS HUANCAYO					
15	14	03.01.2019	FUT.0566489	DESIGNACION DE ASESOR	BERROCAL SILVA, CINTIA/FLORES CONTRERAS ETHEL		4	ADMINISTRACION Y SISTEMAS HUANCAYO					
16	15	03.01.2019	FUT.0564653	DESIGNACION DE ASESOR	GEOVANA MARLENY MELGAR CONDEZO/ANGELA ANALY Y AURI ROJA		4	CONTABILIDAD Y FINANZAS HUANCAYO					
17	16	03.01.2019	FUT.0565045	DESIGNACION DE ASESOR	ROBERT PALOMINO CALDERON/LIZ YANET YUPANQUI SOLORZANO		4	ADMINISTRACION Y SISTEMAS HUANCAYO					
18	17	03.01.2019	FUT.0576612	GRADO DE BACHILLER	VICTOR ZENON AROMI BALTAZAR		10	CONTABILIDAD Y FINANZAS HUANCAYO				INFORME N° 006	08.01.2019
19	18	03.01.2019	FUT.0534706	GRADO DE BACHILLER	JESSICA AYDEE PASTOR PARIQUNA		10	CONTABILIDAD Y FINANZAS HUANCAYO				INFORME N° 005	08.01.2019
20	19	03.01.2019	FUT.0577804	HORA Y FECHA	INES GLADYS SEDANO VILCAHUAMAN DR. PEDRO LUIS GUTIERREZ OZI		27	CONTABILIDAD Y FINANZAS HUANCAYO					
21	20	04.01.2019	FUT.0567180	CAMBIO DE ASESOR	YASMIN ELISA TENORIO VENTURA		3	ADMINISTRACION Y SISTEMAS HUANCAYO				INFORME N° 008	08.01.2019
22	21	04.01.2019	FUT.0577877	GRADO DE BACHILLER	KARINA QUISPE SEGOVIA		10	ADMINISTRACION Y SISTEMAS HUANCAYO				INFORME N° 004	08.01.2019
23	22	04.01.2018	FUT.0578172	DESIGNACION DE ASESOR	LIZBETH YULIANA LOA AIRE		2	ADMINISTRACION Y SISTEMAS HUANCAYO					
24	23	03.01.2019	FUT.0566757	GRADO DE BACHILLER	VICTOR EDUARDO URQUIZO CARHUAS		10	ADMINISTRACION Y SISTEMAS HUANCAYO				INFORME N° 003	08.01.2019
25	24	03.01.2019	FUT.0576807	GRADO DE BACHILLER	ANDREA DE LOS MILAGROS CORTEZ GONZALES			CONTABILIDAD Y FINANZAS HUANCAYO				INFORME N° 007	08.01.2019
26	25	07.01.2019	FUT.0536223	DESIGNACION DE 3 REVISORES	MERCEDES NILDA ASTUDILLO BARTOLO/ROSABEL TRINIDAD YUPANQUI YUPANQUI								
27	26	04.01.2019	FUT.0565092	APROBACION E INSCRIPCION	ELIZABETH ORIHUELA FERNANDEZ/JO	CPC. GUISELLA MARLENE GOME	18	CONTABILIDAD Y FINANZAS HUANCAYO					
28	27	04.01.2019	FUT.0565034	APROBACION E INSCRIPCION	YESENIA CERRON INGA	MG. VICTOR MARIANO CARDENA	9	ADMINISTRACION Y SISTEMAS HUANCAYO					
29	28	04.01.2019	FUT.0566662	GRADO DE BACHILLER	JOVANA MARLENI CUNYA QUISPE		10	CONTABILIDAD Y FINANZAS HUANCAYO				INFORME N° 021	08.01.2019
30	29	04.01.2019	FUT.0564712	GRADO DE BACHILLER	EDUAR MUÑOZ GUTIERREZ		10	ADMINISTRACION Y SISTEMAS HUANCAYO				INFORME N° 023	08.01.2019
31	30	04.01.2019	FUT.0565099	GRADO DE BACHILLER	GRESCIA LIZBETH BALTAZAR VENEGAS		10	ADMINISTRACION Y SISTEMAS HUANCAYO				INFORME N° 022	08.01.2019

Libro de Excel del proceso manual. Adaptado de “Libro de Excel del proceso manual”, por Oficina de Grados y Títulos, Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, Universidad Peruana Los Andes.

